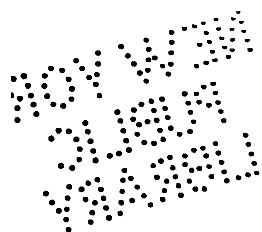
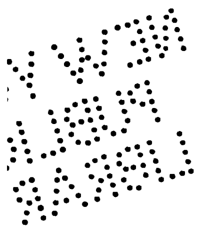




ANNALES

ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE,

1821—1822.



ANNALES

ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE,

a d. VIII *Februarii A.* CIƆIƆCCCXXI. *ad d.* VIII *Februarii A.* CIƆIƆCCCXXII.

RECTORE MAGNIFICO

JOANNE CLARISSE,

ACADEMIAE ACTUARIO

MEINARDO SIMONE DU PUI.

LUGDUNI BATAVORUM,
APUD S. ET J. LUCHTMANS,
ACADEMIAE TYPOGRAPHOS,
MDCCCXXII.

I N D E X

EORUM, QUAE SEPTIMO ANNALIUM LEIDENSIUM VOLUMINE CONTINENTUR.

NOMINA PROFESSORUM,

QUI

inde a d. VIII *Februarii* CIƆIƆCCCXXI, *ad d.* VIII *Februarii* CIƆIƆCCCXXII.

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
DOCENDI MUNUS OBIERUNT.

RECTOR MAGNIFICUS

JOANNES CLARISSE.

ACADEMIAE ACTUARIUS

MEINARDUS SIMON DU PUI.

THEOLOGI PROFESSORES,

J. CLARISSE.
J. W. TE WATER, ob aetatem septuagenariam rude donatus.
J. VAN VOORST.
L. SURINGAR.

DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

S. SPEYERT VAN DER EYK.
C. EKAMA.
C. G. C. REINWARDT.
G. J. VAN DER BOON MESCH, Prof. Oecon. Ruralis extraord.
J. DE GELDER, Discipl. Mathem. et Phys. Prof. extraord.

PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM.

J. H. VAN DER PALM.
M. SIEGENBEEK.

S.

S. J. van de WYNPERSSE, propter infirmam valetudinem rude donatus.

H. TOLLIUS,
M. TYDEMAN,
J. BAKE.
} propter aetatem septuagenariam rude donati.

H. A. HAMAKER, LL. OO. Professor extraordinarius, Legati Warneriani Interpres.

C. J. C. REUVENS, Archaeologiae Professor extraordinarius.

MEDICI.

M. S. du PUI.

G. SANDIFORT.

J. C. KRAUSS.

J. C. B. BERNARD.

A. G. F. PFLUG, in Nosocomio magno militari, quod Leidae est, Medicus primus.

JURIDICI.

N. SMALLENBURG.

E. HAGEMAN, propter aetatem septuagenariam rude donatus.

J. M. KEMPER.

H. G. TYDEMAN.

C. J. van ASSEN.

LECTORES.

C. F. RUPPE, Musices.

D. P. HUMBERT de SUPERVILLE, Literarum Italicarum et Gallicarum.

H. TAYLOR, Literarum Anglicarum.

N. G. van KAMPEN, Literarum Germanicarum.

MAGISTRI ACADEMICI.

C. H. EYFFERT, Equitationis.

G. KNIPPENBERG, Artis Gladiatoriae.

SERIES

SERIES LECTIONUM,

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA,

habendarum, a die XXVIII Septembris A. 1821.

RECTORE MAGNIFICO

JOANNE CLARISSE.

FACULTAS THEOLOGICA.

J. CLARISSE Theologiam Moralem tradet, sive de Hominis Christiani officiis exponet, singulis Lunae, Martis, Mercurii et Jovis diebus; examen de eodem disciplina instituturus die Veneris, hora VIII.

Theologiam Dogmaticam docebit, diebus Lunae, Martis et Jovis, hora IX.

Encyclopaediam ac Methodologiam Theologicam explicabit, aut Curas Pastorales exponet, diebus Mercurii et Veneris, hora IX.

Librum Sapientiae apocryphum et primam Clementis ad Corinthios Epistolam cursorie tractabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora III.

Exercitiis Oratoriis Sacris praeerit, die Lunae, hora I.

Idem, rogatu Ill. Academiae Curatorum, Historiam Naturalem, vacante Cathedra, tradere hoc anno perget.

J. G. TE WATER Historiam Ecclesiasticam Veteris Testamenti narrabit, diebus Lunae et Jovis, hora XI.

J. VAN VOORST, Theologiam Dogmaticam docebit, diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora X.

Antiquitates Christianas exponet, diebus Jovis et Veneris, hora X.

Her-

Hermeneuticam V. et N. F. tradet et Epistolas Petri ac selecta V. F. loca interpretabitur, diebus Lunae, Martis, Jovis et Veneris, hora XII.

Orationibus Sacris audiendis vacabit die Mercurii, hora XII.

Disputandi exercitia alternatim cum Collegis moderabitur, die Veneris, hora V.

L. SURINGAR Historiam Ecclesiasticam, inde ab Emendatione Sacrorum Saeculi XVI ad nostram usque aetatem, narrabit diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XI.

De eadem examen instituet die Veneris, hora III.

Theologiam naturalem diebus Mercurii, hora XII. et Veneris, hora I.

Praecepta Homiletica tradet die Veneris, hora XI.

Orationibus Sacris pronuntiandis praeerit die Martis, hora XII.

FACULTAS DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

S. SPEYERT VAN DER EYK Mathesin sublimiorem docebit, diebus Lunae et Mercurii, hora XI.

Physicam, experimentis illustratam, tradet diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

C. EKAMA demonstrabit Mathesin, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Astronomiam popularem, diebus Martis et Jovis, hora X.

Physicam Mathematicam, diebus Lunae et Mercurii, hora X.

Astronomiam, diebus Martis et Jovis, hora XI.

Geometriam applicatam, diebus et horis deinceps indicandis.

G. J. VAN DER BOON MESCH, Oeconomiae Ruralis Professor Extraordinarius, Rei rusticae elementa tradet, diebus Martis et Jovis, hora I.

Idem, rogatu Ill. Academiae Curatorum, Chemiam et Pharmaciam, vacante Cathedra, docebit Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XI.

J.

J. DE GELDER, Professor Extraordinarius, demonstrabit Mathesin, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Principia Arithmetices universalis, ad Geometriam adplicata, diebus Lunae et Mercurii, hora I.

Regulas Calculi Differentialis et Integralis, diebus Martis et Jovis, hora I.

Mechanicam Analyticam tradet, diebus et horis deinceps instituendis.

FACULTAS PHILOS. THEOR. ET LITERARUM.

J. H. VAN DER PALM varia Veterum Hebraeorum Carmina Philologice et Critice illustrabit, diebus Lunae et Mercurii, hora I.

Oratoriae Sacrae praecepta tradet, diebus Martis et Jovis, hora I.

Lectionibus Coranicis vacabit, diebus Martis, hora V et VI.

M. SIEGENBEEK praecipuas Patriae Historiae epochas observationibus illustrabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Rhetorices, inprimis Belgicae, praecepta tradet, additis scribendi exercitiis, nec non explicatione *speciminum Eloquentiae Belgicae*, a se editorum, iisdem diebus, hora I.

Declamandi exercitiis vacabit, die Veneris, hora III.

De aliis scholis, sive ad Literarum Belgicarum Historiam criticam, sive ad Grammaticam Belgicam, pertinentibus, post ferias cum Auditoribus aget.

S. J. VAN DE WYNPERSSE Metaphysicam exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora IX.

De Lectionibus in *Logicam* habendis, post elapsas ferias, constituet.

H. TOLLIUS, quasnam Lectiones et quibus horis sit habiturus, postea indicabit.

M. TYDEMAN, Antiquitatem Romanam exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

J. BAKE interpretabitur *Herodoti* Historiarum Librum VIII, et *Aristophanis* Ecclesiazusas, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora III.

Latinas Literas docebit, explicando Vto Libro Tusculanarum Disputationum *Ciceronis* atque *Propertii* Carminibus enarrandis, iisdem diebus, hora IX.

Historiam Universalem, vacante cathedra, explicabit, iisdem diebus, hora XI.

Historiam Literariam tradere perget, diebus Martis et Jovis, hora I.

Antiquitates Graecas explicabit, diebus Lunae et Mercurii, hora X.

H. A. HAMAKER, LL. OO. Prof. Extraord. et Int. Leg. Warn., Grammaticam Hebraeam interpretabitur et exercitiis analyticis moderandis vacabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Linguae Arabicae, item Chaldaicae et Syriacae, elementa docebit, diebus Lunae, Mercurii et Jovis, hora X.

Caab ben Zoheirum, Amralkeisum, Ibn Doreidum aliosque Poëtas Arabicos exponet, diebus Lunae et Mercurii, hora IV.

In provectiorum Discipulorum gratiam Syriacas Lectiones habere perget, singulis diebus Veneris, hora IV.

C. J. C. REUVENS, Phil. Theor. et Lit. Hum., praecipue Archaeologiae, Prof. Extraord., *Antiquitatis Indicae* capita quaedam, secundum Heerenii *Ideën über die Politik. u. s. w.*, illustrare cogitat paucis scholis Publicis, diebus Lunae et Mercurii, hora I. pomeridianâ, habendis.

Deinceps vero *Historiae Artium Graecarum Romanarumque* locum aliquem privatim exponet, iisdem diebus, eâdem horâ.

FACULTAS MEDICA.

M. S. DU PUI Chirurgiae disciplinam, cum Praxi in Nosocomio conjunctam, exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora XI.

Artem Obstetriciam, cum Theoretice tum Practice, iisdem diebus, hora XII.

Anatomiam Chirurgicam cum Operationibus, hiberno tempore, diebus Lunae, Martis, Jovis et Veneris, hora V.

Disputationibus publicis vacabit hora, dein indicanda.

Medicinam Forensem explicabit, diebus Lunae et Mercurii, hora I.

G. SANDIFORT Anatomiam docebit, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.

Phy-

Physiologiam, Anatome comparata illustratam, iisdem diebus, hora IX.

Methodum secandi Cadavera, hiberno tempore, quotidie ab hora III—V.

Vacante adhucdum Cathedra, Botanices fundamenta, diebus Lunae et Mercurii, hora I.

Plantarum Historiam, verno tempore matutino, hora VII.

J. C. KRAUSS Materiam Medicam tractabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora I.

Therapiae Medicae Praecepta, conjuncta cum exercitio clinico in Nosocomio Academico, exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.

Hiberno tempore, hora XI.

Medicinam politicam et diaeteticam, bis per septimanam, hora Auditoribus commoda.

J. C. B. BERNARD Pathologiam docebit diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Medicinam Practicam cum exercitatione in Nosocomio Academico iisdem diebus, hora IX.

FACULTAS JURIDICA.

N. SMALLENBURG Institutiones, secundum WESTENBERGIUM, tractabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.

Pandectas, iisdem diebus, hora VIII.

Primas Lineas Juris Civilis Hollandici, nuper a se editas, explicabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

E. HAGEMAN, in quantum aetas et valetudo permittent, diebus et horis postea indicandis, studiosae Juventuti prodesse conabitur.

J. M. KEMPER Jus Naturae explicabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora IV.

Jus Gentium et Publicum, iisdem diebus, hora IX.

Jus Criminale, iisdem diebus, hora VIII.

H. G. TYDEMAN Encyclopaediam Jurisprudentiae docebit, diebus Mercurii, Jovis et Veneris, hora I.

Oeconomiae Politicae principia tradet, diebus Lunae et Martis, hora I. Et die Veneris, hora XII.

Statisticam, hoc anno, Belgicam proponet, diebus Lunae, Martis et Mercurii, hora IV.

De Lectionibus Diplomaticis, vel etiam Historiae Politicae, ulterius constituet.

C. J. VAN ASSEN, quas Lectiones quibusque horis sit habiturus, post ferias indicabit.

N. G. VAN KAMPEN, Lit. Germ. Lector, Historiam Literarum Germanicarum narrabit, diebus Lunae et Veneris, hora III.

Poëseos Germanicae selecta specimina explicabit, diebus Mercurii et Jovis, hora IV.

C. F. RUPPE, Musices Lector, Harmoniae fundamenta et principia Compositionis Musicae docebit, diebus Lunae et Jovis, hora III.

D. P. HUMBERT DE SUPERVILLE, Literarum Italicarum et Gallicarum Lector, has literas tradet diebus Lunae et Jovis, hora IV.

Idem in illorum gratiam, qui artem Graphicam colunt, signa Antiquarum statuarum, cum in loco suo erunt collocata, Historice et Aesthetice illustrabit, die Veneris, hora I.

H. TAYLOR, Literarum Anglicarum Lector, has literas tradet, horis dein indicandis.

C. H. EYFFERT, Academicus Equitationis Magister, artem equitandi quotidie docebit.

Theoriam artis equitandi exponet, die Jovis, hora V.

G. KNIPPENBERG, Academicus Artis Gladiatoriae Magister, aptum et elegantem gladii usum quotidie docebit.

ACTA

ACTA ET GESTA IN SENATU
ACAD. LUGD. BAT.

Die XI Aprilis MDCCCXXI, recitatae sunt in Senatu literae Ill. Curatorum, una cum Decreto Regis Augustissimi, quibus significatur in hac Academia Cl. REINWARDT munus Professoris Ord. *Botanices*, *Historiae Naturalis* et *Chemiae* accepisse.

Die XXII Septembris, recitatae sunt in Senatu literae Ill. Curatorum, nuntiantes Decreto Augustissimi Regis designatum in hac Academia esse Professorem Juris ordinarium, Virum Doctissimum, CORNELIUM JOANNEM VAN ASSEN, Juris Utriusque Doctorem.

Die XXIX Ejusdem, Vir Cl. C. J. VAN ASSEN Juris docendi munus sibi commissum auspicatus est, habita Oratione, *De studio Juris Romani hoc ipso tempore diligenter tuendo.*

Die XIX Decembris, quum ex Edicto Regio, d. II Aug. MDCCCXV nominandi essent quatuor Professores è diversis Facultatibus, excepta Facultate Theologica, ex quibus Augustissimo Regi oblatis unum Ipse eligeret ad Rectoratum anni Academici proxime insequentis, huic negotio Senatus vacavit et nominationem per literas ad Regem transmisit.

Nominati porro sunt è diversis itidem Facultatibus, sed excepta nunc Fccultate Medica, Professores, ex quibus unus deinde eligeretur, qui eodem anno Senatui foret ab Actis.

Die I Februarii MDCCCXXII, recitatae sunt in Senatu literae Ill. Curatorum, nuntiantes Decreto Augustissimi Regis constitutum esse Cl. J. VAN VOORST, Primum Bibliothecarium eumque munere Concionatoris Academici excusatum, atque in ejus locum constitutum esse Concionatorem Academicum Cl. J. H. VAN DER PALM, quos novos honores utrique Viro Cl. Rector et Senatus impense gratulati sunt.

Die IV Ejusdem, recitatae sunt in Senatu literae Ill. Curatorum, nuntiantes Decreto Augustissimum Regem rogatui Cl. S. J. VAN DE WYNPERSSE, ut

ut rude donaretur propter infirmam valetudinem, annuisse. — Quam quidem caussam Viri Cl. munere sese abdicantis ut dolet Senatus, sic fore ut Vir Cl. in posterum firmiore utatur sanitate, eoque otio literato diu fruatur ardenter sperat.

Rector Magnificus cum Senatu communicavit Decretum Regium, quo designatur Rector Magnificus, Vir Cl. CORNELIUS EKAMA, cui Rector et Senatus hunc honorem impense gratulati sunt.

Facta mox ex Ordine et Lege Assessorum Nominatio in annum sequentem:

è Facultate Phil. Theor. ac Lit. Hum.	MATTHIAS SIEGENBEEK.
è Facultate Medica	GERARDUS SANDIFORT.
è Facultate Juridica	HENR. GUIL. TYDEMAN.
è Facultate Theologica	LUCAS SURINGAR.

Tandem, die natali Academiae, VIII Februarii, in Conventu Curatorum, Rectoris Magnifici et Assessorum, Actuarius Academiae anni nunc inchoantis electus est Vir Clar. J. VAN VOORST, cui Collegae munus gratulati sunt. Deinde Rector ipse Magnificus Senatui gratias egit pro benivolentia et auxilio sibi praestito; Senatus vicissim Viro Clarissimo gratias egit pro munere laudabiliter gesto.

Introductus mox in Senaculum Ill. Curatoribus, Rector designatus et Actuarius electus solenne jusjurandum praestiterunt. Mox Vir Clar. J. CLARISSE Magistratum Academicum posuit, habenda Oratione, *De conjungenda in quarumvis doctrinarum, etiam Theologiae, studio, cognitione historica et philosopha; interspersis, quae Academiae hoc anno, cum Laeta, tum Adversa, fuerunt fatis;* qua finita, lectisque ab Actuario ejusdem anni diversarum Facultatum Judiciis super Commentationibus in certamine literario sibi oblatis, nominibusque Juvenum Victorum recitatis, his ab Oratore praemia cum elogio distributa sunt.

Denique Actuarius anni praeteriti, ex Cathedra superiori novum Academiae Rectorem Magnificum ex literis Augustissimi Regis proclamavit, Assessores et novum Actuarium renuntiavit et Programma Certaminis literarii in annum sequentem propositi praelegit.

———

CORNELII JACOBI VAN ASSEN,

ORATIO

DE

STUDIO JURIS ROMANI HOC IPSO TEMPORE DILIGENTER TUENDO,

HABITA DIE XXIX SEPTEMBRIS, ANNI MDCCCXXI.

QUUM IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA, ORDINARIAM JURIS ROMANI ET HODIERNI PROFESSIONEM SOLENNITER AUSPICARETUR.

„ *Jus populi Romani deturpatum et deformatum adspiciemus? Non hoc Deus*
„ *Optimus Maximus sinat. Graecas et Latinas Litteras ad haec studia ju-*
„ *ventus e ludo adferat: adferat Dialecticam, adferat Philosophiae tan-*
„ *tum quantum capere ea aetas potest; adferat veteris memoriae, maxi-*
„ *me populi Romani, scientiam".*

GOVEANUS.

MAGNIFICE RECTOR!

PERILLUSTRES HUJUS ACADEMIAE CURATORES!

QUI IN HAC DIOECESI JURI DICUNDO PRAEESTIS, VIRI GRAVISSIMI, INTEGERRIMI!

CIVITATIS LEIDENSIS CONSULES, SENATORES, QUIQUE COLLEGIIS HISCE AB ACTIS ESTIS, VIRI AMPLISSIMI, SPECTATISSIMI!

QUOCUNQUE DOCTRINARUM ATQUE ERUDITIONIS GENERE CONSPICUI, PROFESSORES, VIRI CLARISSIMI!

ARTIUM ET LINGUARUM LECTORES PERITISSIMI!

ORACULORUM DIVINORUM INTERPRETES PLURIMUM VENERANDI!

ARTIUM ET DISCIPLINARUM DOCTORES, VIRI CONSULTISSIMI!

CIVES, HOSPITES, NATALIUM, MUNERUM, INGENII, VIRTUTIS LAUDE AC SPLENDORE SPECTABILES, AUDITORES HONORATISSIMI!

VOS DENIQUE, ORNATISSIMI ADOLESCENTES, SPES ACADEMIAE, PARENTUM, PATRIAE, HUMANITATIS!

Quae supplici voce et commoto animo a Numine supremo precatus sum, eo die quo gravissimum hocce Jurisprudentiae docendae munus mihi delatum est, ut ea res neque mihi, neque huic Academiae, neque bonis in patria studiis infeliciter accideret, easdem hodierno die preces cum majori etiam animi commotione usurpo.

Video enim me in amplissimum hunc ad dicendum locum adductum, unde, quo magis me trahit honestum laudis studium, eo fortius rejiciunt tum virium tenuitatis conscientia, tum magni oneris sustinendi cogitatio. Hoc autem loco, atque hac ipsa horâ, frequenti adstante et me unum intuente lectissimorum auditorum corona, palam ipse de me testimonium dare debebo, me honorifico ac plane singulari judicio, quod Rex benevolentissimus de me studiisque meis tulit, indignum non videri: Nam aut ego fallor, aut Majorum nostrorum id fuit consilium, eaque ratio in cujusvis doctrinae Professore inaugurando, ut hic solenni more ac publice verba faciens, significet, qualem intelligat scientiam quam profiteatur; quae sit vera ejus de suâ disciplinâ, tum universe spectata, tum in partes tributa sententia, et quam potissimum in docendi munere rationem instituturus sit, quo docti auditores, iidemque aequi harum rerum arbitri jam nunc augurari possint, quid juventuti, quid Academiae, quid patriae denique aut sperandum aut metuendum sit de novo hocce qui Musarum sacraria ingreditur, antistite.

Accedit, quod in conspectu habeo viros Clarissimos eos, qui jam in munere collegae mihi obtigere amantissimi, quique iidem Praeceptores mei fuere aestumatissimi, et propter sanctum hoc nomen, si qua est in me pietas, studiose colendi sunt: Hos igitur videre mihi videor pendentes animis et quamvis gratiae causa negent, spem inter et metum de me fluctuantes. Nimirum obversatur illis ante mentem praeteriti temporis recordatio, cum discipulus unus e multis in scholas ventitarem, docentes audirem, et nihil tantopere laborarem, quam quemadmodum tolerabilis aliquando evaderem causarum patronus. Petere hos a me arbitror rationes studiorum meorum, quales per hosce decem annos fuerint, et rogare me, num salutarium, quae mihi tradiderunt, praeceptorum, memoriam fideliter coluerim, sancteque servarim, quo me inbuerunt, jurisprudentiae et litterarum amorem. Et multum profecto absit, ut hanc sive quaestionem sive dubitationem in malam partem accipiam; nam etsi non inficior, me, cum hic studiorum causa versarer, sedulo iis operam navasse, tamen in ejusmodi deinceps tempora incidimus, quibus propter variam rerum fortunam vel constantissimum hominem mirifice affici necesse fuerit, et a pristinâ vitae ratione facile avocari. Quare sentio et intelligo, quam fortiter et pietatis officium et muneris ratio me jubeant, huic talium virorum desiderio aliquantum satisfacere conari, iisque probare, me spem et exspectationem, quam de juvene susceperint, eandem virum non prorsus fefellisse et rerum forensium usu ita esse conformatum, ut meum qualecunque Jurisprudentiae antiquae studium non extinxerit, sed multo magis auxerit atque amplificarit.

Reputanti vero mecum qua optima ratione debitum hocce munus explere et sensa mentis explicare possem, nulla huic meo consilio materia commodior neque aptior ad dicendum visa est, quam quae peteretur ab ipsis Juris Civilis laudibus.

Dicam igitur *de Juris Romani studio hoc ipso tempore diligenter tuendo.*

In cujus argumenti tractatione, ut bona cum venia me audiatis, Auditores Humanissimi, oro Vos atque obsecro.

In-

Intelligitis omnem meam orationem in duas fere partes ita dividi, ut in priori doceam, ejusmodi esse temporum nostrorum conditionem, ut Juris Civilis Romani studium plane necessarium sit; in alterâ, quae optima sit meo judicio hujus studii tuendi ratio, paucis exponam.

Nolite vero arbitrari Auditores Humanissimi, me, quamvis latissimus dicendi campus pateat, velle tamen in illum decurrere, et aut in unius Juris Romani laudibus extollendis legitimum dicendi tempus consumere, aut in explicandâ de rebus, quae nunc maxime in Europâ aguntur, meâ qualicunque sententiâ odium gratiamve quaerere. Etenim cum jurisprudentiae veteris praestantia et utilitas major est, quam quae aliquâ laudatione aut commendatione indigeat; tum vero populorum et imperantium causa, quemadmodum a multis satis temere in discrimen vocatur, magnas multasque habet cautiones illi praesertim qui gravissimum juventutis erudiendae munus recipere ausus sit. Diversum profecto est nostrum consilium et alio haec spectat oratio!

Quodsi replicamus temporum longissime praeteritorum memoriam et reipublicae nostrae historiam cogitatione percurrimus, offeruntur nobis undique excellentes in omnis doctrinae laude viri, sed haud scio an nulla fere ars aut disciplina et maturius ab illis educta et diligentius confirmata et melius exculta sit quam Jurisprudentia Romana. Neque mirum hoc alicui accidere potest. Erat ea quondam Reipublicae nostrae ratio, ea Juris Romani vis et auctoritas, ii denique populi nostri mores, ingenium, indoles, ut hoc studium in hac nostra inprimis patria et vigere posse et florere et dignitatis suae tuendae locum amplissimum invenisse videretur. Stabat autem antiqua res Batava non tam lege aliquâ scriptâ quam moribus et disciplinâ et institutis, quae a Majoribus accepta sancte colebantur, ut posteris deinceps integra tradi possent. Hinc naturalis quaedam necessitudo mature nobis intercessit cum illâ natione, quae extremis ipsis temporibus, cum deletum fere esset omne Imperii Romani nomen, antiquam tamen Legum, morum et institutorum, quae cum ipsâ Urbe nata erant, speciem si minus referret, certe aliquam referre studeret.

Occupatâ a Barbaris Italia, non multum hi curavere, quidquid olim aut prae-

praeclare gestum, aut Litterarum monumentis a principe terrarum populo consignatum esset, sed mirifice illos cepit et commovit Legum et institutorum, in quae incidissent, praestantia singularis! Quid igitur advenae istae gentes dubitarent in novas, ad quas conciliarentur, civitates, praeclaras istas leges recipere, et ad obsoleta devicti populi instituta victoris populi mores conformare? Mox unusquisque populus, ut bonarum Legum studiosissimus fuit, ita diligentissime Romanas Leges in usus suos accommodavit, tantaque subinde sive arte sive incuriâ cum domesticis institutis conflavit, ut nova etiamnunc lux de absconditis illis locis illustrando Juri Romano, possit accendi. Atque sic effectum est, ut disrupto deinceps temporum vicissitudine Germani Imperii vinculo, Legum antiquarum vis non modo non imminueretur, verum etiam a renovatis Juris Civilis et litterarum studiis nova incrementa caperet. Alteri igitur causae, quare tanto in honore esset omne rerum Romanarum et juris praecipue studium, altera haec gravior accedebat, quod, quamvis singulae Provinciae Jure quaeque suo civili uterentur, ipsae tamen Leges Romanae publici privatique Juris fontes haberentur. Addiscebatur in scholis et explicabatur in foro universum Jus Romanum haud secus, ut quidem nobis videtur, ac CICERO ait, se puerum XII Tabulas didicisse. Et tantum aberat, ut illam doctrinam quasi Juris alicujus adventitii aspernarentur, ut omnino dubitari possit utrum ob utilitatem, an ob jucunditatem magis in illud incumberent generosi juvenes; et quidni se totos dedissent gravissimarum rerum cognitioni, ad quas naturali quodam animi sensu traherentur? in quibus elaborandis et illustrandis eo magis valerent, quo propius ad JCtorum Romanorum ingenii vim ac naturam ipsorum ingenia accederent.

Dicam enim ut sentio; quae virtutes in JCtis Romanis praeclarae in primis fuere, summum dico ingenii acumen, Dialectices artem admirabilem, doctrinam rerum accuratam, eamque elegantiae non expertem, praeterea justi et aequi studium acerrimum, reverentiam Majorum, et antiquae libertatis amorem ardentissimum, eas ipsas virtutes nescio quâ singulari ingeniorum et morum similitudine in nostratibus summas semper fuisse et proprias existimo.

At, quaeret aliquis, quorsum haec spectant?

Ni-

Nimirum significare Vobis decernebam A. H. quibus potissimum causis factum sit, ut tales ac tantas omni tempore rationes habuerimus cum studio Jurisprudentiae Romanae, eique suus in patria nostra honos constiterit.

In reliqua igitur oratione id efficere conabor, ut intelligatis eandem laudem hodieque cum maxime eo nobis vindicandam esse, omnemque nos operam conferre oportere, ut hujus optime constituti et a Majoribus egregie exculti Juris civilis cognitionem diligenter tueamur.

Vereor equidem, ne continuo incidam in reprehensionem quorumdam, qui mihi occurrunt quaerentes, quid sit, quod tanto studio, causam Juris Romani suscipiam quasi id a quoquam oppugnetur, nec debitus ei honos pro temporum conditione tribuatur? Et habet istornm vox, quo apud inperitam turbam aliquid valeat; sed re bene consideratâ non multum curandi nobis videntur isti reprehensores.

Video autem duplex fere esse illorum genus, quorum alterum putat eam nunc esse Jurisprudentiae veteris faciem, ut non magis futuris Jureconsultis addiscenda sit, quam antiquitatis et litterarum studiosis: Alterum vero genus, quasi de lite transigens, lubenter affirmat magnam hodieque vim et efficacitatem in Jure Romano positam esse ad novarum Legum scriptarum, quibus *adhuc utimur*, cognitionem et interpretationem, et tamquam facem iis ab adhibendam esse, qui boni aliquando Judices in tribunali, aut Advocati in foro evadere optent. At utrumque genus, dum disciplinae nostrae laudes prae se fert, metuo ne detrimenti plus ei, quam emolumenti adferat. Nam licet nemo temere negaverit, et litterarum antiquarum studia et novos istos Legum civilium codices ita Jurisprudentiae Romanae lumine illustrari, ut haud sciam an nulla re magis, vehementissime tamen errare illos arbitror, qui hic non altius spectent, et hisce ipsis finibus laudatae doctrinae praestantiam describere non dubitent. Non hoc profecto consilio summi illi Viri, quorum immortalibus scriptis decimum sextum et septimum saeculum ad omnem memoriam celebratum est, Juris Romani scientiam in pristinam dignitatem revocaverunt, ut aliquando ab ingratis posteris non sui amplius causa expeteretur, sed instrumenti et adminiculi loco ad aliarum tantummodo doctrinarum usum adhiberetur!

 Quod

Quod a Philosophis aut praecipitur, aut certe praecipi oportet, expetendam et colendam esse virtutem, non spe utilitatum quarum effectrix sit, sed propter ipsam, et ob nativam ejus pulcritudinem, cujus amore omnes boni trahuntur, hoc latissime patere mihi videtur, et non injuriâ in eandem sententiam de disciplina nostrâ posse dici. Quae cum ita penitus sentio, desinant mirari isti reprehensores, ubi nostra sese effert oratio in ejusmodi re, quae multis jam satis frigida, nobis vero propter ipsam civitatum salutem gravissima inprimis et nunc videtur, et, quamdiu nobis constabimus, semper videbitur.

Monitos autem Vos esse velim A. A., ne putetis me hic difficillimam illam cogitare quaestionem, quae tam magna nuper animorum contentione in Germania est agitata, cum quaereretur: utrum novae leges, quas Codices Civiles vocamus, Juris scientiae nociturae essent an profuturae. Quae sane quaestio quamvis digna sit, quae diligenter perpendatur, a nostrae tamen orationis argumento ac proposito sejuncta est; neque id agimus, ut Vos tamquam ad certaminis, conspectum, hinc Romanorum, illinc hodiernorum populorum Jure Civili adducto, arbitros constituamus utrum sit praestantius et fructuosius.

Saepenumero animadvertimus, illis qui hoc agunt id accidere, ut, cum Jus defendere volunt, summam committant injuriam, et suam quisque sententiam ita tueantur, ut quod alterius laudibus detrahant, alteri adjiciant. Nos igitur, cum id agimus, ut probemus, quam necessarium sit hoc ipso tempore Juris scientiae Romanae studium, solam cogitamus et spectamus illius praestantiam et utilitatem et necessitatem.

At sentio hoc loco quam difficile sit, quod initio orationis promisi, jam praestare, propterea quod eam quam significamus Juris Romani utilitatem ejusmodi intelligimus, quae a notatione et animadversione horum temporum disjungi nequeat. Res ardua est ita dicere, ut veram animi sententiam explices, neque apud quemquam aut injuriae aut inprudentiae crimen suscipias. Erigit vero me et consolatur cogitatio, Vos ipsos, Auditores Humanissimi! qui mecum communem hanc nostram patriam caritate amplectimini, neque ad opinionum commenta abducimini, quoties temporum publicorum rationem ac conditionem re-

reputatis; et reputare saepius Vos arbitror, iisdem, quibus me ipsum, aut non multum diversis rebus, interdum gravius commoveri ac sollicitari. Est autem harum gravissimarum rerum, quae hic nobis simul et uno quasi oculorum obtutu offeruntur, tam immensa sylva ac copia, ut quam primam, quam postremam attingam aut commemorem, paene nescius sim.

Solent, qui res gestas memoriae tradunt, omnem illarum historiam haud secus atque hominum vitam in certas tribuere aetates et accurate docere, qui fuerint singulis aetatibus populorum mores, quale ingenium et universe quae in rebus gerundis ratio ac disciplina. A quo scriptorum more hoc fluxit, ut universae Europae historia recentior, quae dicitur, ab historicis nostris ad tres praecipue aetates referatur. In quarum primâ exstitit religionis veteris tum retinendae tum emendandae studium acerrimum, et quod inde conflatum est, crudele triginta annorum bellum. Successit huic altera aetas, cum pacatis civitatibus opum ac divitiarum cupiditas ita populorum ingenia exercuit, ut aliud nihil cogitare viderentur, quam fortunae abundantiam, et quemadmodum ex damno et injuria, finitimi cujusque populi mercaturae et possessionibus illatâ, ipsi crescerent, et augerentur. Hanc insecuta est, uti par erat, tertia aetas, quam ferream recte vocaveris, quâ exhaustis ipsâ avaritiâ aerariis, rerum omnium desperatio animos occaecavit, ad arma excitavit, respublicas evertit.

In quae novissima tempora haec fere aetas nostra, quae novum ab integro rerum ordinem constituisse videtur, incidit; de cujus ingenio cum jam quaeratur, etsi difficile est judicare propterea quod vix sine odio aut amore fieri possit, tamen hoc libere praedicare ausim, eam habere hanc aetatem ingenii ac morum notam, ut ex superioribus aetatibus, quales modo adumbravimus, nihil quidem certum ac singulare, sed quidquid in singulis extremum esset, expromsisse videatur. Quod ut recte intelligamus, rem paulo diligentius mecum considerate, Auditores Exoptatissimi!

Quid vero jam dicam de primae aetatis, de qua orsi sumus, emolumentis, id est de religione, quae omnes omnium caritates complecti et civitatum firmissimum esse debet praesidium? Laudatur et extollitur rara temporum felicitas, quod in sanctissima re tuendâ et ad seculi mores conformandâ, prudentiae

 et

et temperantiae simulacra quaedam primas partes agere et consensu incredibili conspirare videntur. Irridetur priscorum temporum insania, cum nemo pro secta quam sequebatur mortem oppetere dubitasset, si opinioni suae auctoritatem conciliaturus fuisset. Omnium nunc animi ad pacem et concordiam compositi sunt, et quo quisque erectiorem humanitatis sensum prae se fert, et ab omni praejudicatâ opinione liberior est, eo minus aegre a severâ patrum disciplinâ paulatim declinat, et in eorum sententiâ, qui res diversissimas temperantes et commiscentes vehementer sibi sapere videntur, acquiescere non dubitat. Nolo vero temeritatis argui, aut ulterius hic progredi. Enimvero perspicua satis mea sententia est, a quâ, si forte discedatis, et vereor ne nonnullis displiceat, utinam mihi locum monstrare velitis, ubi, quae nunc in hac omnium sanctissimâ re infirma mihi videntur esse, et sibi non constantia, et labefactata falsâ utilitatis opinione, eadem certa et in optimo statu posita et ad civitatum salutem conducentia apparere possint!

Ut ex prima illâ Historiae recentioris aetate, cum omnia sacrorum doctrinam spectarent, vitii plus quam boni meo quidem judicio in nos derivatum est, haud lenior de commodis ex alterâ illâ aetate profectis, quae mercaturae et opum studio continebatur, sententia ferenda est.

Quin videte, A. H., quantum intersit inter tempora, ut tum ferebantur, et haec nostra!

Certabatur quondam bello inter principes Europae populos de Imperio maris, de possessionibus transmarinis, de opibus ac fortunae abundantiâ. Quid vero hodie? — Cesso Imperio maris, posthabitâ coloniarum aut deducendarum aut in officio retinendarum curâ, ô incredibile dictu! de mercibus ipsis certatur non manu sed inimicâ mente, non armis sed infestis animis, non inter disjunctarum terrarum populos, sed inter ipsos ejusdem regni cives!

Quae naturae beneficio in terris gignuntur, quae artificum industria in opificinis efficiuntur, quae mercatorum solertiâ navibus onustis per maria et flumina vehuntur, sunt ea omnia ita naturâ et arte comparata, ut hominum inter homines societatem devincire, gentium locis disjunctissimarum rationes invicem conjungere et singulis civitatibus opes, facultates ac dignitatem afferre possint.

Quem

Quem igitur populum bene moratum cogitare fas sit, qui non uti quisque in commodis suis prospiciendis diligentissimus est, ita in hoc egregio certamine, ubi tam praeclara proposita sunt laboris praemia, cupidissime contendat, eas hic agere partes, quae sibi honestatis cum emolumento conjunctae famam laudemque concilient?

Sed tantum abest, ut honestatem optimam ducem sequantur, ut odio et invidiâ invicem exacerbati foedam avaritiae pestem civitatibus inferant, certissima aerarii firmamenta labefactent, et optimarum rerum affluentiâ privari se patiantur, dummodo falsam istam, quam sibi turpissimo opinionis errore finxerunt, utilitatis et emolumenti speciem persequantur. O coecas hominum mentes! Solem e mundo tollere velle videntur, ut nemini, praeterquam sibi, luceat, ceterique omnes homines communi hoc beneficio priventur; ignari, brevi fore, ut idem ille sol, qui nunc de coelo omnia fovet et illuminat, si derepente omnes ejus radii in unam tantum regionem conjicerentur, ut ceteras regiones frigore, sic hanc unam siti et aestu combureret.

Quaerentibus denique, quosnam haec tempora fructus ex eâ perciperint aetate quae hanc ipsam proxime antecessit, quaeque tam horribiles vidit rerum conversiones, praestat fere tacendo respondere, quam in tali re aut pauca aut ambigua dicere. Versatur enim nobis ante oculos tristissima calamitatum, quas perpessi sumus, recens memoria, quam qui nobiscum repetat, is confiteatur necesse est, eam esse rerum in Europâ publicarum faciem, ut lateat ubique sub cinere ignis, quem superior ista aetas incendit, haec vero nostra tam parum extinxit, ut omnes boni subinde metuant, ne erumpat aliquando, eoque gravius excitet incendium, quo major unde alatur et facilior ad exardescendum materies subjici possit.

Quae cum ita esse nobis persuasum sit, quid miremini, Auditores Humanissimi! saepenumero et nobis, ut decet amantes patriae cives, cogitationem subire et animadversionem officiorum quae cum maxime ab optimo quoque praestanda esse videantur, ut praesentia bona, quae sint, fortiter tueamur, vitia virtutibus praeclare emendemus, et futura mala scienter antevertamus. Neminem equidem esse puto, qui non videat et sentiat, nullam earum virtu-

tum, in quibus officii et honestatis ratio vertitur, hoc tempore impune posse negligi, aut esse illarum aliquam quae non, ut bene culta salutem, sic neglecta perniciem civitatibus illatura sit. Atque haec ipsa officiorum commemoratio trahit nos denuo ad veterum Philosophorum illorum admirationem, qui omnem officii vim et naturam ex iis virtutibus derivarunt, quibus ipse fons honesti continetur, easque tanta cum dicendi copia et disserendi subtilitate ad auctoritatem celebrarunt, ut beatissimas etiam nunc praedicare fas sit civitates, ubi hae virtutes sanctissime coluntur, et summo loco habentur. Quid vero singulas commemoremus, aut quid dicamus de prudentiâ, quâ nullo loco, nullo tempore carere possumus, quâque viam nobis muniente, praesentium et praeteritorum malorum causas bene percipere, futura cogitatione praecipere et consilio avertere discamus? Quid fortitudinem praedicemus, quae, si unquam alias, hoc praesertim tempore versari debet in defendenda patriae salute contra inpias certi hominum generis artes ac machinationes, qui non tam commutandarum quam evertendarum rerum cupiditate incensi nullam habent nec fidei, nec pietatis, nec religionis rationem.

Temperantiae porro, in quâ omnis vitae ornatus et rerum modus cernitur, quam graves hic partes tribuendae sint, quis non videt? Hujus igitur temperantiae operam requirimus, ut sedentur perturbatae hominum mentes, ut infirmentur inimica partium studia, ut deleatur opinionum vanitas, et verae honestatis, liberalitatis, ac pietatis sensus, qui nobis non adscitus sed innatus est, qui numquam extingui, sed aliquando sopiri potest, suscitetur et exacuatur.

Detulit nos ipse Orationis cursus in eum locum quo ab initio spectavimus et gravissimam jam nobis positam videmus quaestionem, de via ac ratione quâ nobis ingrediendum sit, ut has ipsas tam necessarias virtutes, in quibus civitatum dignitas ac tranquillitas vertitur, sancte integreque colamus, earumque vim omnibus impertiamus, in animis civium tanquam Deorum sacrariis collocemus et cum omni vitâ ita conjungamus, ut tempora haec publica, quantum ejus fieri possit, felicia efficiamus. Praeclarum est illud Ciceronis, quid autem in Cicerone non praeclarum est? qui cum in ipso infinito forensium re-

rerum labore complures libros conscripsisset, ut optimarum artium vias traderet civibus suis, hasce lucubrationum veluti rationes reddit: „ Quod enim, « inquit, munus reipublicae afferre majus meliusve possumus, quam si docemus « atque erudimus juventutem his praesertim moribus ac temporibus ". Ergone Consul Romanus hanc juventutis erudiendae curam tanti aestimavit, ut illam propter utilitatis ubertatem summis in Republica muneribus anteponeret? Verum quidni faceret is qui tum experiundo satis ipse cognoverat, tum a Platone suo didicerat: esse Civitatum felicitatem in optima juventutis educatione tamquam in firmissimo fundamento positam. Dignam profecto tantis viris sententiam!

Quid enim juvat strenuus bello exercitus, quid refertum nummis aerarium, quid agrorum ubertas, quid mercaturae amplitudo, quid opificinarum praestantia, nisi, ut ex bono semente bona messis, sic ex florente juventute non intermissa succrescat patriae optimorum civium copia, qui ad Rempublicam accedentes, omnia ejus commoda prudenter cognoscant, juste procurent, fortiter tueantur, et diligenter legibus institutisque confirment atque amplificent.

Ad omnem itaque quaestionem breviter sic dicendum est; non posse meliori ac magis compendiariâ viâ eo perveniri, quo optimam quamque et bene moratam civitatem contendere oportet, quam si ita docetur atque eruditur juventus, ut in hac conserventur ac consacrentur hae ipsae virtutes unde honestatem ac felicitatem in vita civili unice petendam esse commonstravimus. Complectimur autem oratione cum juventutem universam, tum praesertim illustriorem illam, ut ita dicam, et magis conspicuam partem quae a tenerâ inde aetate optimis iis artibus ac disciplinis ad humanitatem informatur, quibus solent, qui aliquando gravissima in civitate munera obituri sint.

De Vobis Ornatissimi Juvenes! qui in Juris, Justitiae Legumque cognitionem incumbitis, ante omnes alios hic agitur. Etenim Vos praesertim in iis artium studiis liberalissimis doctrinisque versamini, quae sua vi et naturâ in civitatibus, ut nunc earum fert ratio, latissime patent. Vos omnes hoc Vobis habetis propositum, eamque alitis spem, fore, ut decurso hoc laborum Academicorum curriculo, aliquando in foro aut in curia aut in senatu aut in concione aut in

ali-

aliquâ Reipublicae gubernandae parte ejusmodi locum nanciscamini quo civibus quam plurimis prodesse et de patriâ bene mereri, et industriae fructus amplissimos percipere possitis. A Vobis igitur suo quodam jure patria postulat, ut eas consectemini et colatis virtutes, quibus in hac temporum conditione aut neglectis aut etiam leviter cultis, res nostras florere non posse omnes boni cives communi consensu testantur.

Quapropter si horum auctoritati cedere et adhortantis admonentisque patriae voci obtemperare vultis, et velle vos nihilque antiquius habere ecquis dubitet? omnem studiorum cursum dirigatis necesse est ad germanam illam jurisprudentiam, quae studiosis sui praecipit, ut ingenium mature subigant doctrinae copiis, ut animum excolant humanitatis studiis, ut mentem acuant cogitandi exercitatione atque illi se dedant Philosophiae, quae non abstrahat a vitae officiis, sed omnes complectatur patriae diligendae et civitatis bene temperandae virtutes et cum ipsa aequi bonique arte omnes rationes conjunctas habeat.

De Romani me dicere Juris cognitione, vel me tacente facile Vos omnes intelligere existimo Auditores Humanissimi! idque non tam propter orationis, quod tractamus, argumentum, quam ob cognitam omnibus et testatam hujusce Juris Civilis excellentiam, quam equidem, licet fremant antiquarum rerum contemtores, dicere non vereor, talem ac tantam, meo quidem judicio, videri, ut efficacitate sua et vi in mores et ingenium et doctrinam omnibus deinceps digestis Legum civilium Codicibus longe plurimum praestet.

Nec confugiam hic, ut ex testimoniorum undique quaesitorum copiâ auctoritatem mihi conciliem, ad trita ista ac pervulgata laudis praeconia quae summi omni aetate viri fecere, cum adseverarent, nihil magis conducere ad formandos civium mores, aut nihil propius accedere ad ipsas Matheseos laudes, aut nullum omnino superesse ex totâ antiquitate praeclarius sapientiae veteris monumentum, quam Jureconsultorum Romanorum scripta a Justiniano in unum corpus collecta, uti nunc fere illa habemus. Assentior lubenter praeclarae huic de Jure Romano sententiae cujus principem video ipsum Leibnitzium; verum non tam id agimus, quemadmodum auctoritatum pondere Vos

obrua-

obruamus, quam rationum momentis convincamus. Quae igitur leviter modo adumbravimus officia, cujusmodi in germanae Jurisprudentiae studiosis requiruntur, haec clariorem jam in lucem adducamus, quo melius omne nostrum consilium perspicere ac judicare possitis.

Oportebit juvenem illum, quem ad laudati Juris studium instituimus, mature quaerere ad subigendum ingenium doctrinae adjumenta propterea quod, ubi haec desint, omnes ad veram Juris cognitionem aditus interclusos sibi deprehendet. Videte, quam praeclara sit hujus disciplinae conditio, quae non profanum vulgus, indoctamque plebem admittat, sed iis tantum sui copiam praebeat, quibus in animo sit bene instructos arduum iter sequi, neque viarum lassitudine aut laborum onere deterreri, quo minus ad exoptatum finem perveniant!

Quaeritis, Auditores Humanissimi! quae sit illa via et quae illa vis, quarum tam necessaria sit comparatio? Est iter antiquitatis; est populorum Legumque historia; est Litterarum Graecarum ac Latinarum doctrina; est denique Philosophiae studium.

Quos bonus praeceptor, Socratico more, in scholis bene ordinatis elicuerit latentes in puero igniculos, iidem hi igniculi admirabiles in juvene incendent et alent humanitatis amores, quos, ut semel captus erit, non amplius fugiet sed itineris sibi duces adjunget et comites fidelissimos: Quo circumfusus comitatu accedet ad Historiam, ab eaque petet lucem veritatis, quâ luce omnia perlustrabit principis Populi instituta ac leges, videbit illarum fontes, persequetur progressus, judicabit vicissitudines, et praecipiet interitus. Ne vero in hoc explorandi munere subinde erret aut labatur, adferet e Philosophia artem omnium artium maximam, quâ edoceatur, ut quondam Jureconsultorum Romanorum elegantissimus Servius Sulpicius, rem universam tribuere in partes, latentem explicare definiendo, obscuram explanare interpretando, ambigua primum videre, dein distinguere, postremo habere regulam, quâ vera et falsa judicentur, et quae, quibus positis, sint, quaeque non sint, consequentia.

Nonne sentitis, Auditores! et Vos inprimis, Juvenes Ornatissimi! qui adolescentiam vestram in elegantiâ Juris et litterarum traducitis, quantopere se vel hoc solo nomine commendet summa Juris Romani utilitas, quod tanta-

 rum

rum artium ac doctrinarum munus postulet ab iis, qui ad perfecti Jureconsulti ejusdemque boni viri laudes pervenire cupiant. Quod si vero haec satis jam per sese gravia sunt, alia tamen sunt majora, quibus doctrinae Juris necessitas hoc ipso tempore possit demonstrari. Ponite Vobis ante oculos, A. H., juvenem laudato instructu et ornatu comitatum: Conjecto in medias vitae civilis turbas, quid illi eveniet? qualem ille sese civem praestabit? Alacri animo et erecto novum ingreditur vitae cursum, et, quam circumfusam sibi videt infinitam hominum turbam pravae ambitionis labore districtam, hos omnes ejusdem laudis putat aemulos, eodemque secum studio flagrantes bene merendi de patria, communesque utilitates in medium adferendi. O brevem ac fallacem spem! Vix iter ingressum ecce! adoriuntur velut agmine facto perturbatrices recti venustique falsae opiniones, quibus sollicitatus ab aliâ in aliam transversus partem agitur. Qui furentis tyranni ante pedes prostrati jacuerunt, hi levitate suâ in sublime nunc elati et praesentis libertatis bono parum contenti, quippe cui non adsueti, perstringunt ignaro juveni oculorum aciem falsa veri specie, obtunduntque illi aures, clamantes ac vociferantes actum esse de ostensâ terrarum orbis felicitate, nisi populi, excusso tandem jugo, in sui tutelam veniant, suique juris jam facti ipsi se regant; Principum potestatem angustissimis pactorum terminis septam teneant; obsoletos patrum mores et instituta abrogent, et omnino priscae aetatis labe immunes, ad eruditi saeculi ingenium se conforment. Qui vero ab altera parte instant et urgent, dum subjectas civitatibus seditionum faces restinguere, dum latius serpens in dies malum opprimere et rem in meliorem statum restituere meditantur, hi, nescio qua consilii perversitate, in contraria vitia incidunt, juvenesque, quorum ingenia et animos occupare student, temere secum abripiunt. Nam prisca et feliciora, ut illis videtur, tempora tota mente repetentes, ita interdum afficiuntur, ut in medii aevi barbarie deprehendisse sibi videantur illam ipsam, quam lugent, generis humani salutem. Sentientes iidem, quam praesentem pestem falsa philosophandi ratio hominibus intulerit, eamque omni prorsus modo expellere cupientes, ipsam veram Philosophiam, civitatum conservatricem, eodem coeco in-

aspectu pariter expellunt et quem neglectum sacrorum cultum in urbes et in domos reducere conantur, adjutricem huic temere adjungunt inimicam Deo superstitionem.

In hoc igitur discrimen adductum juvenem et ab omni parte acerrime oppugnatum jam videte; quid acturus sit! Emancipabitne se et tradetur in alterutrius potestatem? quo vitae cursum dirigat, aut quo se vertat; ignorabit, credo, is, quem pulcri bonique sensus amore ceperit et virtutis amore incenderit; cui historiae cognitio effervescentia partium studia, tamquam in theatri loco posita hominum vanitatis monumenta, ob oculos collocaverit; quem aequi justique acre studium ex summae legis fontibus haustum virum effecerit prudentem gravem et constantem! Ut erecta in altum mare navis, etsi recens facta et usu nondum confirmata, tamen, si ex optima materia et arte constructa est magnumque ei bonarum mercium onus est impositum, pondere ipsa suo firma ac stabilis minus undis agitatur, faciliusque tempestatum perfert vim; haud secus juvenis ille, de quo quaerimus, non aurae popularis gratiâ, non animi commotionum vehementiâ, non emolumenti spe, non vanae gloriae captandae cupiditate modo huc modo illuc inclinabitur, sed quietâ ac sedatâ mente recte institutum iter persequetur, quidquid rerum utilium et honestarum inveniat, diligenter conquirens, periculosa civitati incepta prudenter vitans.

At occurritur nobis hoc loco a quibusdam non infacetis hominibus cum aliquâ risus significatione quaerentibus, num ex insuavi isto Juris Civilis et Pandectarum studio, cujus vel nomen ipsum teretibus auribus ingratum accidit, tam admirabiles et in omnem vitam redundantes fructus exsistere possint? Nimirum, si literae antiquae, id, quod inter omnes constat, fingunt nos ad humanitatem et elegantiam, quod haec illis vis admirabiliter insita est; quidni antiqua Jurisprudentia in Philosophiae contubernio ac convictu vim item se naturam habeat, eam in nobis efficiendi vitae constantiam, morum integritatem, animi magnitudinem, quas proprias huic studio virtutes esse nemo eruditior negaverit? Neque opus est, ut argumenta conquiram, ubi testes excitare possum ipsos Jurisconsultos Romanos, in quorum vitas

si intuemur, cernere, tamquam in speculo, nobis videmur earum perfectionem virtutum quas Populus Romanus in temperanda civitate et in stabiliendo imperio expressit.

Nec mirum! etenim quo excelsiori in gradu propter munerum dignitatem collocati fuere Jureconsulti, hoc melius omnem civitatis rationem perspexere ac mature intellexere, jacta esse ejus fundamenta in legibus, non opinione illis aut casu constitutis, sed e summâ ratione, e moribus et disciplinâ tandem domesticâ petitis. Ergo judicavere iidem amplissimo cuique in civitate viro nullum gravius, nullum sanctius, nullum honorificentius impositum esse munus et officium, quam conservationem et confirmationem et amplificationem, verbo, integram custodiam eorum fundamentorum, quibus concussis omne collapsurum esset imperium.

Atque haec ipsa assidua cogitationum intentio ac diligentissima Juris colendi morisque antiqui conservandi cura ita praeclaros viros advertit eorumque animos et ingenia agitavit, ut exinde sponte fere suâ enascerentur conservatrices illae civitatis virtutes, quae Jureconsulti nomen in Republica Romanâ illustravere, et ad omnem memoriam celebravere. Spirat adhuc illorum mens in egregiis scriptis, splendetque illud ingenii, animi, consilii lumen unde Caesares ipsi non infitiantur extremis saepe temporibus opem se petivisse et turbidis imperii Romani rebus salutem attulisse.

Ut ex inventis in vasta ruinâ columnis, aedificii, cujus firmamenta quondam et ornamenta fuere de amplitudine et pulcritudine conjicere solemus, sic ex ipsis Jurisprudentiae veteris, morum et Juris monumentis optime dijudicare possumus, quam perfectum ingenio et elaboratum industria fuerit Romanorum Jus Civile; quamque salutaris ejus per omnia rei publicae tempora vis et efficacitas. Quid? ob hasce ipsas columnarum formas, a quibus similitudinem ducebamus, ob aedificiorum et templorum ruinas, ob mutilata statuarum membra, nonne in Italiam navigantes et Romam contendentes videmus antiquitatis amatores? Non curant visere urbem, uti nunc est, ceteris non multum dissimilem, non retinent illos voluptatum blandimenta, quas luxurians otio Italia affert, sed majora spectantes excitat illos et inflammat in-

incredibile studium veteris Urbis vestigiis insistendi, et in ipsis Romae ruinis pristinam quaerendi terrarum dominam, Deorum templis et statuis conspicuam. Quam oblectantur oculi, quam percellitur mens, quam commovetur animus intuendis hisce antiquae artis miraculis!

Qui tenebris obvolutus oppressusque in pectore jacuerat vivus ille et sublimis pulcri sensus, hic jam in lucem mirifice prodit, et explicatur et illustratur et in omnes se partes effundit, nec divelli se patitur ab hac locorum sanctitate, ubi efflorescentem et tamquam divinam auram spirantem senserit Veterum ingenii venustatem et excellentiam. In hanc autem Italiam, quam pulcri amore excitati peregrinatores quaerunt, in hanc igitur Italiam et nobis, qui justitiae et prudentiae studio ducimur, velis passis iter tendendum est. Cujus consilii et exhortationis intelligitis quae vis sit? Nimirum, adeundi sunt nobis, si quidem patriae non minus quam jurisprudentiae antiquae laudem tueri et vindicare volumus, adeundi sunt nobis fontes illi uberrimi ac perennes, unde omne pulcrum et honestum, quod mortali pectori divinitus inditum est, tamquam fecundâ pluviâ seges irrigetur, foveatur, alatur. Excipienda a Jureconsultis, civitatis Romanae oraculis, viva vox juris et justitiae, cui omnes pie sancteque obtemperemus et quam extingui numquam patiamur. Capienda inde *praecepta* et consilia, quibus in publicis privatisque negotiis animum et mentem conformemus. Proferenda et in clara luce, egregia veluti pictura, ponenda summorum illorum virorum exempla, quae quotidie contemplemur, et in vita civili diligenter imitemur.

In quâ sententiâ si constanter permanemus, non dubia me spes tenet, tales nos omni tempore posse reperiri cives, quales magnâ ac gravi patria voce requirit, qui sua ipsi dignitate et auctoritate levium hominum in novas quasque res irruentium temeritatem opprimamus, acceptum a Majoribus avitae gloriae onus fortiter sustineamus, magnoque illud cumulo auctum amplificatumque posteris tradamus.

Habetis, Curatores, Viri Amplissimi! si minus omnem; id quod non sinunt temporis angustiae; summam certe sententiae meae de utilitate ac necessitate ejus disciplinae, cujus diligenter tuendae provinciam Vos mihi decrevistis. Quod

si ea, quae libere explicui, animi sensa Vobis non omnino improbantur, hoc mihi magis gratulabor, quod simul auctoritatem mihi dederitis, ad eam in erudienda juventute rationem suscipiendam, quae ab initio mihi proposita fuit. Haec autem cujusmodi sit, satis me declaravisse arbitror. Spectat enim unice eam ipsam rem, in qua tam diu oratio versata est, Jurisprudentiae Romanae, ejusque fontium cognitionem, et, quantum in nobis situm erit, mentis, ingenii, animi, hujusce studii ope conformationem.

Hoc vero meum consilium, utcunque laudabile, sentio, quam parum mihi aliisque profuturum sit, et quam infelicem potius exitum habiturum, nisi arduum et insolitum iter ingresso praesto sint, qui manum benevole tendant, viamque mihi muniant.

Ad Vos igitur me converto, Juris disciplinarum Professores, Viri Clarissimi, collegae conjunctissimi! Ut quondam hortatu me et praeceptis ad haec studia rite percipienda excitastis et instituistis, ita nunc ad eadem studia rite juventuti tradenda, ut monitis me et consiliis adjuvetis et sustentetis, oro vos atque obsecro.

Equidem non committam, ut ingratus reperiar erga Vos, qui majorum me beneficiorum memoriâ obstrictum tenetis, quam aut hic locus, aut vestra modestia, aut mea infantia sinunt, ut digne nunc commemorem.

Quae amicitia artes ac doctrinas conjungit, eadem conjungat necesse est eos, qui in harum artium ac doctrinarum custodiâ positi sunt. Meo igitur quodam jure Vos, Viri Clarissimi, omni eruditionis genere conspicui, rogatos esse velim, ut fraterno me amore, quali ipse erga Vos feror, in societatem vestram adsciscatis summaeque vestrae benevolentiae participem reddatis!

Quales autem Praeceptores ipse nactus sum, utinam Vos, Ornatissimi Commilitones, talem aliquando me praeceptorem cognitum judicetis.

Superest enim ut Vos compellem Vobisque me commendem, in quorum caritate maximam reliquae vitae felicitatis partem positam existimo. Septem fere anni sunt, cum in hanc Urbem iterum deferrer, optimi Regis optimum filium studiorum causa comitaturus. Quoties illud tempus, et quod deinceps excurrit cogito, cogito autem quotidie, toties mihi animus vehementer commove-tur.

tur. Nam in generosum hunc juvenem intuens nescio quid magis admirer et apud Vos, Humanissimi Juvenes! potissimum praedicem, summamne ejus pietatem erga parentes, benevolentiam erga suos, bonitatem erga omnes; an prudentiam in suscipiendis et constautiam in gerundis rebus, in recte aestimandis hominum ingeniis solertiam, in persequendis officiis religionem et sanctitatem?

Hic igitur, quem ob natalium splendorem non magis reverebar, quam ob praeclaras hasce ingenii animique dotes colebam ac diligebam, quum me invitum non lubens, ut mihi blandior, dimitteret, monuit me et adhortatus est, ut omnes curas ac cogitationes in succrescentis patriae juventutis commoda conferrem, et semper ob oculos haberem, collocasse me Regem in ea Academiâ, quam ipse unice diligeret, quippe a GULIELMO PRIMO fundatam, et Majorum gloriae arctissimo vinculo conjunctam.

Accipite igitur haec, Ornatissimi Juvenes! fidei meae et caritatis erga Vos pignora certissima, ac persuadete Vobis, nullam mihi rem magis curae fore quam vestra studia, vestra commoda, vestramque omnium salutem.

DIXI.

JOANNIS CLARISSE,

ORATIO

DE

CONJUNGENDA, IN QUARUMVIS DOCTRINARUM, ETIAM THEOLOGIAE, STUDIO, COGNITIONE HISTORICA ET PHILOSOPHA.

HABITA DIE VIII FEBRUARII, ANNI MDCCCXXII,

QUUM MAGISTRATUM ACADEMICUM SOLENNI RITU DEPONERET.

PERILLUSTRES ACADEMIAE CURATORES.

QUI JURI DICUNDO, AUT CIVITATIS COMMODIS CURANDIS PRAEESTIS, VIRI AEQUISSIMI, AMPLISSIMI.

QUI HISCE COLLEGIIS AB ACTIS ESTIS ET TABULIS, VIRI SPECTATISSIMI.

QUARUMVIS DOCTRINARUM PROFESSORES, VIRI CELEBERRIMI, COLLEGAE CONJUNCTISSIMI.

LECTORES ERUDITISSIMI.

DIVINORUM ORACULORUM INTERPRETES, PIETATE ET FACUNDIA SPECTABILES.

QU RUMCUNQUE ARTIUM AUT DISCIPLINARUM DOCTORES DOCTISSIMI.

STUDIOSAE JUVENTUTIS CORONA, AETATE, STUDIIS, MORIBUS COMMENDABILES.

QUOTQUOT DENIQUE ADESTIS, CUJUSVIS LOCI, ORDINIS, AUDITORES HUMANISSIMI.

Quod

Quod virum quemque bonum, imprimis Philosophiae divinaeque Revelationis praeceptis imbutum, ac de providae Dei O. M, qua cunctas res humanas complectitur, curae vi et ratione, sic uti par est, sentientem, re quadam momentosiore a se vel strenue, vel feliciter gesta, omnium minime omissurum arbitror, ut Summo, cui laetum rei eventum se debere intelligat, Dei Numini, et tacite secum, et, si commode fieri potest, palam quoque, debitas agat gratias; id hodie me, gravissimo Rectoris munere abeuntem, si quem alium, decere, et persentio et lubens admodum hilarisque profiteor. Nam, cum dolorem, ex privata calamitate susceptum, tam meum quam vestrum, optimi Collegae, SMALLENBURGI et BAKI, quantumvis acutissimum, in publica hilaritate, sepeliendum esse putem, tum, nec leve est, nec parvi ducendum, quod, quicquid rumorum quaquaversum sparserint vel inepti homines vel malevoli, in eum Magistratus meus annum inciderit, quo tranquilliorem vix unquam habuit Academia; quique Professorum quidem fato occumbentem vidit neminem, ipsis nostris Senibus, qui rude donati sunt, quod laetamur, bene valentibus, Studiosorum vero numerum adeo non imminutum, ut haud mediocriter sit auctus. Quamquam quatuor, quod sciam, egregios juvenes, REGENBOGENUM, PFLUGIUM, ERMERINSIUM, JORDENSIUM, immatura nobis acerbaque morte dolemus ereptos. Praeterea iis in universum moribus fuerunt nostri cives, ea in studiis strenue

nue

nue urgendis sedulitate, id, quod clamoribus nonnullorum et calumniis ex vero regerendum est, ut mihi Rectori laetandi et laudandi materies quotidie praeberetur amplissima, molestiae vero perparum exhiberetur et fere nihil. Postremo, rem Academicam universam non deteriore, quam qua a Decessore meo, Viro Cl., administrandam accepi, conditione, imo vero in nonnullis paulo etiam meliore, Successori tradere mihi licet. Quae profecto omnia et plura adeo, quae prudens praetermitto, ejusmodi sunt, ut non meae, quae nulla est, prudentiae aut constantiae, sed singulari Tuo, Deus O. M., favori, accepta referenda sint. Quod cum plane mihi intimeque persuasum habeam, tum in amplissimo hoc Virorum, meritis et doctrina conspicuorum, conventu fateri, Tibique gratum animum obtestari, gestio. Te vero, quando, cujusmodi ea res sit, ipsa hac Oratione Auditoribus enarrandum est, ut nunc etiam propitius mihi adesse velis, neque in ipso muneris gravissimi exitu me deseras, enixe precor. Et vos quoque, Auditores Humanissimi, ut linguis mihi animisque faveatis, etiam atque etiam rogo. Atque hoc facio paulo confidentius, quod, cum in omnibus rebus varietas delectare soleat, dispergendis per universam Orationem et disseminandis iis, quae recensenda habeo, Academiae fatis, tum iisdem vinculo quasi quodam constringendis, atque cum materia, de qua dicturus sum, arcte copulandis, audientia mihi fortasse fieri posse videatur. Dicam autem *de conjungenda, in quarumvis Doctrinarum, etiam Theologiae, studio, cognitione historica et philosopha.*

Academiarum fata eadem fere sunt, quae Eruditionis. Hujus enim et custodiendae, et amplificandae, et propagandae gratia instituuntur. Atque pariter cum hac crescere solent, vigere, florere, vel decrescere, languere, interire. Est autem Eruditio rerum et plurimarum, et gravissimarum, et utilissimarum eximia cognitio. Cujus acquirendae facultas uni conceditur menti ratione praeditae.

Sed omnis nostrae mentis vis in observando et cogitando sita est. Oblatas nobis res observamus, et de iis porro, quales sint, cogitamus. Res ip-

sae

sae vel sunt extra nos, sensuum corporis ope explorandae, vel intra nos, sola intuitione et conscientia cognoscendae. Eas observare experientiae est, de iis meditari, rationis. Quae multorum annorum vel seculorum usus docuit et experientia, Historiam ea constituunt, quae ratio, magis indies magisque exculta, Philosophiam. Illa memoriae potissimum mandantur: haec judicio subjiciuntur. Hinc omnis humana cognitio, ea praesertim, quae eximie *Scientia* dicitur, vel historica est, vel philosopha. Nam quidquid fidei, quae ex aliena pendet auctoritate, debemus, id procul dubio ad historicam pertinet cognitionem. Haec vero res obvias, et in facto positas, arripit tantummodo; esse eas et quaenam sint rescivisse contenta: philosopha vero cognitio, altius quasi evolans, et quales sint, vel omnino esse possint, quare sint et quomodò, scrutatur, rimatur, expendit. Historica in qualicunque rerum ipsarum perceptione et representatione acquiescit: philosopha ad interiorem earum naturam et indolem pergens, in qualitates insuper et causas rerum inquirit. Illa simplicis est observationis et experientiae, haec abstractae, quam vocant, meditationis et ratiocinationis. Utraque praestantissima est et saluberrima, suaeque sunt singulae cuique laudes: at haec illa praestantior. Quamquam neque haec sine illa, neque illa sine hac, augusto praeclarae *Eruditionis* nomine et honore digna censenda est.

Etenim experientia valemus et ratione. Non ratione sola, quippe quae sine rerum, sibi oblatarum, usu et observatione e suis quasi latebris non elicitur, neque in actum ducitur. Non sola experientia, quippe quae, si a rationis usu sejuncta cogitetur, vix a brutorum animalium sensu possit diversa censeri. Hujus ope rerum nobis accidunt repraesentamina, quae illas comparat, digerit, instaurat, atque diversissimis modis ita conjungit et confundit, ut vel novae inde perceptionis formae oriantur. Uti igitur rationi, ne tanquam veterno torpeat, imo vero, ne suffocata penitus et exstincta in nihilum recidat, rebus opus est, in quas vires meditando suas exserat, quarumque notiones informet secundum leges sibi divinitus scriptas: ita nec veri nominis experientiae locus, nisi per praeviam mentis ad ordinandas, conjungendas, sejungendas et in notiones convertendas ipsas sensationes dispositionem, esse po-

potest. Itaque a ratione pendet experientia, et haec ab illa, atque neutra sine altera perficitur. Historica proinde scientia, quae experientiae est, non magis sine philosopha, quae rationis, perfecta esse aut haberi potest, quam philosopha sine historica. Qui philosophae studium scientiae prae se fert, repudiata historica, is nubem, quod ajunt, pro Junone amplexus, in aridis otiosae contemplationis dumetis et spinetis oberrat: qui historicam unice affectat, spreta philosopha, is memoriam quidem onerat incredibili diversissimarum rerum copia, sed nullum inde, vel certe exiguum, sive ad ingenii culturam, sive ad animi emendationem, utilitatis fructum percipit. Unde hanc rationem non immerito concludere videmur, ne Philosophiam quidem Historiae auxilio, nec Historiam Philosophiae luce carere posse, atque adeo et philosophas, quae eximie dicantur, disciplinas rebus niti in facto positis, et historicas omnes tum demum recte tractari, cum fax iis Philosophiae praeferatur.

Itaque utramvis Eruditionis formam qui praecipue sectantur et excolunt, Viri docti et acuti, suis profecto singuli meritis sunt conspicui: illi vero praestantissimi, qui utramque, et arctissime inter se nexam et copulatam. Quocirca et illae imprimis laudibus ferendae sunt, Academiae, quarum ut Alumni, ita Doctores potissimum, aequale utriusque generis doctrinis pretium statuunt: atque hi quidem omni ope id agunt, ut discipulos neque incassum philosophari doceant, rebus, de quibus philosophandum sit, nondum, uti par est, accurate perceptis, neque tamen Philosophiae studia contemnere, sed cum reliquarum studio doctrinarum conjungere iisque illustrandis adhibere. Quorum ad institutionem si accedit locupletioris usus Bibliothecae, quicquid Viri, qui omni memoria eruditione praecelluerunt, vel observatione, vel meditatione invenerunt, vel utroque modo egregie praestiterunt, memoriae proditum abunde continentis, tum profecto nihil fere ad Academiae vel praestantiam, vel, quo condita est, consilium, deesse videatur. Jam, ut *Lectiones* mittam, hoc etiam anno a Professoribus habitas in alma nostra Leydensi, et habitas in omnes et singulas universae Eruditionis partes, atque ita ut frequentes iis adessent discipuli, discendi cupidissimi, nec frustra adessent; ut mittam egregia prorsus, quae horum non pauci in lucem emiserunt, pro-

fe-

fectuum minime vulgarium, et philosophae pariter ac historicae scientiae specimina: tamen neque a me impetrare possum, neque Vobis placere puto, ut de publica Academiae *Bibliotheca* hoc quidem loco taceam. Quae, ut elegantius et splendidius, quo contineretur, aedificium nacta, et longe aptiore, quam olim, ratione collocata et disposita, sic novis denuo, iisque pretiosissimis, accessionibus locupletata et ornata est. Nam et optimi REGIS munificentia, et Virorum Doctorum atque Eruditarum Societatum donis, et legato Viri Amplissimi, JOANNIS IN DE BETOUW, fato functi die vigesimo Novembris anni praeterlapsum proxime antegressi; horum igitur omnium liberalitate effectum est, ut et hac parte nostrae insigniter creverint divitiae. Ne vero de singulis dicendo molestus Vobis sim, A. A., id unum duntaxat commemorabo, Amplissimi, quem dixi, Viri propenso in Academiam, cujus olim civis fuerat, nec memoriam unquam vel abjecerat vel amiserat, animo debere nos Classicorum, qui vocari solent, Scriptorum et Editiones aliquot rariores et principes, et Codices, manu exaratos, antiquitate non minus quam externo nitore commendabiles. In his est OROSII *Codex*, quem, quod memorabile imprimis est, cum juvenis admodum nactus, necdum vero pretio aestimans, quanti faciendus esset, a JACOBO GRONOVIO, Leydensi Bibliothecae tum temporis praefecto, edoctus intellexisset, jam tum nostro Codicum thesauro aliquando addendum decrevit. Cujus Viri, et munerum, quibus functus est, splendore, et scriptis, de singulari eruditione, omnis praesertim antiquitatis scientia, testantibus, celeberrimi liberalitatem dum celebramus aliisque quam plurimis ad imitandum proponimus, nec tuam, Celeberrime VOORSTI! indefessam in curanda et utiliter disponenda Bibliotheca industriam hoc loco silentio dissimulandam putamus, qua, ut hoc jam lucrati sumus, quod non pauca κειμήλια, quae ad nostram usque memoriam vel aliis assuta libris delituerant, vel tanquam nullius pretii quisquiliae, in angulum aliquem obscurum, blattis tineisque devoranda fuerant abjecta, in lucem pro meritis protracta sunt, ita et brevi illud obtinebimus, ut tantus, tam parum adhuc recte cognitus, praestantissimorum librorum thesaurus, et multo magis, quam antea, adjuvandis Virorum Doctorum juvenumque studiis inserviat, nec peregrinis, ad eum visendum utendum-

dumve accedentibus unquam postea excidere possit illud, quod Germanorum docto cuidam viro, visa nostra Bibliotheca, excidisse, non sine doloris sensu, accepimus: « *Minuit praesentia famam!*" Tu profecto dabis, ut jam facis, operam, ut in posterum famam augeat praesentia. Quo impensius et Tibi novam, qua a Rege ornatus es, *primarii Bibliothecarii* dignitatem, et Bibliothecae Academicae de Te ei praefecto, gratulamur.

Sed redeundum eo, unde paululum deflexisse videatur oratio. Nimirum id, quod diximus, in sectanda, quae Academiis custodienda commissa est, Eruditione, philosopham cognitionem arctissime jungendam esse cum historica, et hanc cum illa, quo demum valeat, currendo per praecipua Disciplinarum genera, breviter est ostendendum.

Principio igitur de *Literis*, quae eximie dicuntur, et *Philologiae* studio, nec non de *Historia* et studio *Antiquitatis* dicendum est. Hasce vero doctrinas omnes rebus occupari in facto positis, quid opus sit dedita ostendere opera? Ineptus profecto sit, qui praevia meditatione, quid in hisce verum esse vel possit, vel adeo debeat, expiscari, nedum decernere audacter, sustineat. Observatione eorum, quae sint vel fuerint, omnia hic constant. Quisnam fuerit loquendi usus apud Orientales populos, aut Graecos, aut Latinos, isque vel communis, vel sectae, religioni, aetati, regioni, scriptori denique singulo proprius; quisnam verborum apud aliquem scriptorem sensus sit; utrum opus aliquod scriptori, cujus nomen prae se ferat, merito an perperam, tribuatur; e documentis duntaxat historicis, non e contemplationis philosophae argutiis, effici potest. Quodsi fuerint, qui secus sentirent, sive in sacris, sive in aliis libris aut judicandis aut interpretandis, eorum vanitatem hac in causa dudum exploserunt et alii, et, qui unus est instar omnium, ERNESTIUS. Sed de Historia idem plane dicendum, de qua si quis in antecessum, non consultis testimoniis rerum et documentis, aliquid definire velit, nae is stultorum omnium stultissimus habendus est. Quamquam non defuerunt omni memoria, qui argutando et philosophando de iis, quae fieri vel non fieri aut potuisse aut debuisse existimarent, et in Pyrrhonismum historicum incautos secum tra-

trahebent, et peritioribus essent ludibrio. Enimvero omnia hic redeunt ad solam observationem, quid factum, quid gestum sit, ubi et quando quid acciderit, quinam apud quamque gentem quaque aetate mores fuerint, qui ritus locum obtinuerint, quae rei domesticae, vel sacrae, vel civilis, vel militaris conditio fuerit, quid denique de hisce omnibus, sive in libris fide dignis, sive in germanis monimentis, aere, lapide, aliis, memoriae proditum inveniatur.

Hujus igitur studii insigne adjumentum est in ejusmodi *Museis archaeologicis*, quale possidere nostis A. A. nostram Academiam. Quod quidem a PAPENBROEKIO conditum, (nam quae jam ante aderant prisci aevi monimenta, ea pauca erant numero nec magni momenti); dein HOCHEPIEDII aliorumque donationibus, imprimis sub novissimi finem seculi cura LAURENTII SANTENII pretiosis auctum nummis, postquam ante triennium insigniter exornari coeperat, translatis huc ex Museo Regio sulphureis nummorum ectypis MIONNETI, et accessitis Londino et Parisiis gypseis marmorum, quae ad hoc usque seculum vix ultra nomen erant cognita, ectypis, hoc ipso anno demum ita potuit constitui et disponi a nostro REUVENSIO, ut cum aliis nonnullis apud alias gentes de palma contendere possit. Cujus quidem Cl. Collegae et in donando liberalitatem, et in sapienter disponendo ingenium et diligentiam justo, id est summo, encomio hic ornanda ducerem, nisi verecundo ejus pudori esset parcendum. In septem vero partes omne Museum descripsit, ut Artis opera a meris inscriptionibus sint distincta, et utraque a nummis; atque inter Artis opera Orientalia a Graecis et Romanis, tum Graeca aetatis antiquissimae seorsim a minus antiquis sint disposita, tandemque proprium locum occupent monimenta sepulcralia, cum Graeca, tum Romana. Ad omnia autem haec non mediocris accessio facta est hoc ipso anno. Nam emtae sunt anaglyphae inscriptiones aliaque monimenta, *Tuneto* in Africa ab HUMBERTO, et ex Attica a ROTTIERSIO allata; urnae barbaricae in Groningano agro repertae Regis administrorum jussu huc translatae sunt, et eximiis etiam donis, sive REUVENSII nostri, sive WILKINSII Angli, sive Matronae nobilissimae, quae nomen suum celari voluit, sive denique tuis, Cl. ARNTZENI, quondam noster in amoenissima statione Har-

dervicena Collega, Museum illustratum est. Quod ultimum donum quingentorum fere nummorum Romanorum, argenteorum atque aereorum, una cum minime spernenda antiquaria supellectili, ut semper et apud posteros de generosa animi tui indole testabitur, ita nos omnes Tibi plenissime devincit. Plus enim esse nonnunquam in una urna aut toreumate, in uno musivi operis vel tesselati fragmento, aut nummulo, aut gemmula, quam in spissis annalium voluminibus, veritati praesidii in rebus historicis, et aliunde notum est, et novis propediem documentis, ex lapide in agro Carthaginiensi reperto, Punicam inscriptionem exhibente, HAMAKERUS noster pro ea, qua valet, eruditione, sagacitate et in urgendis studiis alacritate, commonstraturus est.

Regnare in universa hacce Eruditionis parte historicam cognitionem vidimus, A. A. Sed vel sic tamen fax ei Philosophiae est praeferenda. Quod quis adeo vecors sit aut ab omni humanitate rejectus, qui de Philologia in dubium vocare sustineat? Unde enim vel Criticus notas αὐθεντίας vel νοθείας scriptorum, vel Grammaticus observationes, sive de verbis, tanquam cogitatorum signis, eorumque significatione et sensu, sive de eo quod certum sit in interpretando, sive de ipsis Hermeneutices regulis, mutuabitur tandem, nisi e Philosophia rationali? Quid? quod cujusque Linguae, ne de universo sermone humano dicam, genium et indolem perspicere non est nisi Philosophi. ALBERTOS enim SCHULTENSIOS, TIBERIOS HEMSTERHUSIOS, clarissima olim hujus Academiae lumina, parum a Philosophiae praeceptis paratos accessisse putemus ad analogiam veramque rationem, sive Orientalium Linguarum, sive Graecae et affinium, aut inveniendam aut declarandam? Aut, qui de universali Grammatica condenda cogitarunt, CANZII, v. g., HARRISII, BEAUZÉI, DENINAE, ROTHI, vel in admirabili illa linguarum hujus orbis et multitudine et varietate communis omnium originis vestigia quaesiverunt, LEIBNITII, DURETI, HERVASII, SUSSMILCHII, HERDERI, REIMARI, vel adeo linguam philosopham, universalem illam et ad omne vitae genus accommodatam, generoso conatu, etsi minus felici, quod fatendum, successu, invenire conati sunt, BECHERI, WILKINSII, SOL-

BRI-

BRIGII, CALMARI, alii, ex quonam fonte, nisi ex Philosophia, sua hauserunt? Sed pluribus afferendis supersedeo, cum idem ille, qui philosophantium in interpretatione vanitatem tam strenue et graviter explosit, ERNESTIUS, dedita opera philosophiam perfectae Grammaticae non minus sedulo et docte assertum iverit. Quid dicam de Historia, « a qua si demas et quare, et « quomodo et cujus gratia quid factum sit, et an finem habuerit rationi con« sentaneum, facetam orationem esse, non doctrinam" is, cujus verbis usus sum, graviter monuit POLYBIUS. POLYBIUS, inquam, qui cum orationem suam plurimis saluberrimisque (quod omnes fatentur) sapientiae virtutisque praeceptis, tanquam luminibus, distinxerit, haud secus ac TACITUS, pragmaticae historiae, quae sola Providentiae divinae theatrum ac prudentiae schola exsistit, exemplum, omnibus seculis imitandum, praeivit; cujusque proinde vestigia legere honori sibi duxere THUANI, MONTESQUIEVII, ROBERTSONI, et quotquot patrum maxime et nostra memoria praeclari quid in hoc doctrinarum genere praestiterunt. Sed, quid opus sit, hac de re ex hoc loco pluribus dicere? Resonare mihi quidem hujus adhuc parietes Auditorii videntur BORGERI nostri Historicum, divinae Providentiae administrum; et teritur omnium manibus eruditissima et elegantissima ejus de historia pragmatica disputatio. Qui quidem Vir optimus, in ipso vitae flore eheu! nobis ereptus, si longior ipsi a Summo Dei Numine vita fuisset concessa, suo optime exemplo docuisset, quantum intersit Historici, philosophiae esse peritum, quantum Philosophus Historiae studio dans operam praestet omnibus aliis Historicis! Cujus desiderium ut aegerrime tulimus, sic adhuc ferimus tanto aegrius, quanto diutius cathedram ejus vacantem, nec, aliis licet Viris doctis oblatam, incredibile dictu! appetitam videmus. Quod damnum Academiae et dedecus ut brevi ita auferatur, uti quidem antiqua Lugduno Batavae Academiae dignitas postulet, vota nuncupamus sincera et ardentissima! — Sed verbum de Antiquitatis studio addendum. Quod duplici quidem ratione cum Philosophiae studio conjunctum esse videtur. Altera ea est, quod in ritibus et varia consuetudine populorum omnis aevi, barbarorum, semibarbarorum, cultorum et politissimorum, omnis ferme materies est, omnis apparatus, quo ipsam Hu-

manitatis historiam, sed quae, nisi a Philosopho, concinnari a nemine potest, constare apertum est. Qualem post GOGUETI aliorumque studia, HERDERI, ISELINII, HUNTINGHII tam eleganter et subtiliter adornarunt; quorum profecto opera, ipsi immortalitati commendata, legentur, cum operum antiquariorum, a bajulatoribus quasi coacervatorum, alta dudum quemque captura est oblivio. Altera vero, de qua dixi, ratio ea est, quod magna pars antiquariae supellectilis arctissime cum illa Philosophiae parte conjungitur, quam *Aestheticam* vocare solent. Nam, conspiciendis signis et statuis et elegantissimae formae vasis aliisque, et componenda inter se ratione pingendi, sculpendi, aedificandi, nummos cudendi, quae fuit *Aegyptiis*, vel *Indis*, vel *Graecis*, vel *Romanis*, vel *recentioribus*, eximie ali, elici, excitari pulcri studium, quis, vel me tacente, non prorsus intelligat? Quis non de elegantissima expositione, et de incrementis laetetur, quae et *Collectio*, Archaeologico Museo contigua, qua *gypsea* antiquorum signorum *ectypa* asservantur, cujusque cura HUMBERTIO nostro tam bene demandata est, hoc rursus anno acquisivit?

Earum rerum, quae in facto positae sunt, scientiam, siquidem praeclara sit, non mere historicam esse, sed philosopham quoque, vidimus, A. A; nunc ad Philosophiae studia pergentibus, hujus scientiam non minus historicam esse, quam philosopham, nobis apparebit. Quomodo enim cumque eam definiamus, aut partes ejus distinguamus, sive cum ARISTOTELE *theoreticam* et *practicam*, sive cum PLATONE *rationalem*, *physicam* et *moralem*, sive, quod aliis praeplacet, nec nobis displicere fatemur, *physicam* et *metaphysicam*; in ejus studio aeque quaeri, quid sit, ac quare sit aut quomodo, quis tandem inficias ire, ullo jure possit? Utramque partem, hodie quidem minus, ut videtur, perite a nonnullis disjunctam, intime tamen conjunctam, quotquot unquam rite excoluerunt, id uno omnes ore sunt fassi: etiamsi subinde aliqui in alterutrum cognitionis genus nimis fortasse propensi fuerint. Nam, ut reliquos, brevitatis causa, mittam, ARISTOTELES ex Veteribus non minus Morum Doctrinam ratione illustravit, quam Animalium Historiam

riam observatione Naturae: neque summus e serioris aevi Philosophis LEIBNITIUS minus *Protogea* sua, aut inventa, antequam NEWTONUS de ea quid evulgaret, Analysi Infinitorum, quam conscripta *Theodicea*, inclaruit.

Verum, quo evidentius de eo, quod nunc potissimum agimus, constet, de binis Philosophiae partibus seorsim videamus. In metaphysica quidem parte fateor agi de rebus, quae, cum sensibus non subjectae sint, sola ratione, non item experientia cognosci videantur. In Ontologicis profecto quaestionibus de iis, quae omnibus, quotquot vel sint, vel cogitatione fingi possint, rebus accidant, vel a nobis tribuendae videantur, affectionibus; in doctrina *Idearum*, quae eximie dicantur, Libertatis, Immortalitatis, Virtutis, Religionis, prae ceteris robur cerni atque praestantiam mentis, divinae prorsus rationis dote praeditae, quis adeo hebes sit aut plumbeus, qui non perspiciat? Vel sic tamen, neque de *Ente*, quod vocant, probabiliter philosophari quis poterit, nisi prius observatis iis, quae sensuum externorum et internorum ope innotescunt; neque *Psychologiam* vere *rationalem* exponere, nisi *empiricae* nixam *Psychologiae*, quae, Physices instar, experimentis constat, de animo humano captis. Quid? quod ipsa *Naturalis Theologia*, a *Cosmologia* et *Psychologia* vix ac ne vix quidem plane divellenda, non magis quam *Morum Doctrina*, sine naturae humanae rerumque adspectabilium diligentiore observatione cogitari ullo pacto potest. Fuisse nonnunquam et esse etiamnum, qui ejusmodi *constructionem*, quam dicerent, et *sui* et *mundi* universi et *Dei* ipsius, a priori (ut loquuntur) tentarent, non equidem nego: hos vero, a sensus communis contubernio longissime remotos, in regionibus aëreis quasi et supralunaribus palantes, sermone aliis hominibus haud intelligibili usos et in ipso, quod animo intueantur, *Absoluto* veluti mersos, quis, mentis adhuc compos, veros salutet Philosophos? Quis talia eorum philosophemata non aegrae mentis somnia dicat?

Ea profecto ratio philosophandi non fuit laudatissimis omnis aevi Philosophis, quorum praeclara nomina posteritas adhuc veneratur et venerabitur semper. Non sic philosophabatur, subtilissimus licet, PYTHAGORAS, ne PLATO quidem aut ARISTOTELES. Non ea mente erant vel CARTESII, vel LEIBNI-

BITII, vel KANTII. Non sic docuere ex ipsa hac Cathedra 's GRAVESANDII, MUSSCHENBROEKII, LULOFSII, WYNPERSSII. Cujus postremi Viri Clarissimi memoriam equidem pie recolens, tanto impensius doleo filium, SAMUELEM JOANNEM, ex tribus eruditissimis qui superest unum, et patris successorem, ob affectam valetudinem fractasque corporis vires munere se abdicare coactum. Illi vero Collegae aestumatissimo, Regis auctoritate honorifice rude donato, etiam eam dignitate gratulamur, sperantes simul ac voventes, ut ipse quidem diu eodem fruatur, cathedram vero vacantem propediem occupet successor, Philosophi nomine et honore dignissimus!

Quae de metaphysica Philosophiae parte diximus, de altera non minus, imo fortasse magis etiam, valere, facile mihi Vos omnes daturos esse confido. Cum enim haec disciplinam, quam eximie *Physicam* dicimus, una cum *Chemia*, affinemque huic *Naturalem Historiam* et *Botanicen*, cum *Astronomia* comprehendat, omnino fatendum videtur, a nemine praeclari quidquam in ea exspectandum esse, nisi qui *artem* calleat *observandi*, et nova, quibus faciendis Naturae quasi peplus quodammodo attollitur, pericula excogitare sciat, probabilesque noverit tentare hypotheses, et ex continua serie experimentorum, aut comparatis inter se diversissimi generis phaenomenis, quid verum sit, vel certe vero proximum, ratione concludere. Hoc ipsum vero, quid est aliud, quam philosophari? Enimvero, neque ex altera diffitendum parte, pleraque, quas modo recensuimus, doctrinas versari in rebus in facto positis, (quod et ipsa *Historiae Naturalis* denominatio indicat), et optime illis dari operam ab eo, qui diligentissime, et nullis offuscatus opinionibus praejudicatis ipsam Naturam observet. Quaecunque olim monstra finxerunt, antequam BACONIS tritum illud, sed numquam satis tritum, secuti sunt rerum naturalium studiosi: „Nihil excogitandum aut fingendum, sed videndum, quid „natura faciat vel ferat." Quam auream regulam qui, vel nostra memoria, neglexerunt, proposita, quam vocarent, *Naturae philosophia*, postmodum, ut sapere coepere melius, ita citius ad ipsorum phaenomenorum observationem, ut fundamentum illius, sunt reversi. Novi equidem Viros, *Mathematices* stu-

studio *Physicae* et *Astronomiae* adhibito, interdum praesagiisse et quasi vaticinatos esse, quae instituta deinceps experimenta comprobarint; verum nec aliarum ejusmodi praedictionum, mathematicae demonstrationis apparatu fulcitarum, obliti sumus, quas eventus frustratus est. Ad ipsam igitur corporum, sive terrestrium, sive coelestium, perscrutationem exigenda sunt, quaecunque ratiocinando et calculis subducendis sibi invenisse videantur Philosophi. Ita quidem eorum, qui omnia corpora coelestia Tellurem nostram magnitudine superantia circa eam tanquam in centro positam moveri, primum mirarentur, mox negarent, opinionem observatio Naturae indies magis magisque confirmavit; at eadem, qua COPERNICUS, fortuna nec PTOLEMAEUS ex Veteribus, nec TYCHO BRAHEUS e Recentioribus, *Mathematicae* licet minime ignari, gavisi sunt; atque, ut hoc etiam utar, CARTESII, acutissimi ceteroquin Philosophi, et edita *Geometria* clari, *vortices* quis hodie vel serio refutandos censeat? Vos igitur, ornatissimi Juvenes, qui in hac bonae mentis officina versamini, quis dubitet felices praedicare, quibus quotidie Naturae ipsius scrutandae eximia exhibentur subsidia! Nam, quid opus sit de publicis *Lectionibus* dicere, in singulas doctrinas physicas habitis, quas nuper optimi quidem REINWARDTI, Literarum et Eruditionis, physicarum imprimis disciplinarum causa apud Indos Orientales commorantis, absentiam intermitti oportuerit? Hunc autem Virum eximium, nostrum olim Harderovici Collegam conjunctissimum, quanto magis laetamur successorem esse incomparabilis BRUGMANSII ab augusto Rege nostro designatum, tanto impatientius dudum praestolamur. Nec tamen Juventuti interim defuit discendi opportunitas, vices illius mecum jam tertium explentibus Clarissimis Viris, SANDIFORTIO, et, qui minus prospera valetudine fruenti KRAUSSIO nostro suffectus est, BOONIO MESCHIO, ipso, quod impense dolemus, cum maxime aegrotanti. Qui quidem Collega aestumatissimus ut divinitus valetudini restituatur, ex animo precamur. Praeterea patet Anatomes et Physiologiae studiosis *Theatrum Anatomicum*, tam majus, quod publicis, quam minus, quod quotidianis praelectionibus et demonstrationi inservit; utrumque praeclare et eleganter exstructum, et spatiosae adjunctum *aulae*, omni ad optimam secandi rationem discendam apparatu et supellectili abunde instructae; — patet aliis, coelestium motus corporum observare

gestientibus; *Observatorium Astronomicum*, hoc ipso anno nova rursus emendatione auctum et exornatum. Quam manum emendatricem propediem sibi admotum iri et *Physica* expectant et *Chemica* 'Ἀκροατήρια: atque in cujus societatem beneficii cum reliqua, tum ipsum hoc *majus* Academiae *Auditorium*, omnis, non dicam ornamenti, sed vel necessarii subselliorum apparatus expers, ventura speramus. Quae si tandem aliquando obtinuerimus, parum profecto desiderandum relinquetur. Nam *Hortum Botanicum* si spectas, virent omnia in eo florentque, curam ejus diligentissime gerente SANDIFORTIO; quin crevit denuo plantarum et rariorum et pretiosiorum numerus, ut donis et benevolentia nostratium quorumdam, ita quoque paucis quidem, sed praestantissimis plantis, quae ex plurimis, ab *India* huc a REINWARDTO, V. C. missis, a nautis vero negligentius habitis, tanquam tabulae e naufragio evaserunt. Ex iisdem zonae torridae regionibus, indefessa ejusdem REINWARDTI diligentia speciminibus et multis et egregiis, potissimum e Mammalium et Insectorum genere, auxit *Regium Historiae Naturalis Museum*, huic nostrae Academiae adjunctum; quod insuper continua sceletorum serie, ei addita, nunc *Osteologiae comparatae* scientiam appetentibus non minus fructuosam institutionem exhibet, quam vellera, ad nativam animalium formam adimpleta, otiosis spectaculum jucundum. Utriusque interim generis spectatoribus patientia opus erit, donec, quae nunc diruitur, pars veteris aedificii, pulcrior et tanto digna thesauro resurgat. Sed bene habet, quod, quibus alterum, ei affine, Gazophylacium, *Museum* intelligo *Physiologico-Pathologicum*, continetur, aedes plane sint perfecteque exstructae, ipsumque, thesauris quippe *Brugmansianis* auctum insigniter et a SANDIFORTIO aptissime elegantissimeque dispositum, plerisque aliis palmam jam praecipere incipiat. Quot vero sint et quantae, quibus e *Brugmansianis* praeparatis crevit et ornatum est, divitiae, tum demum aestimari recte poterit, cum *Index*, ab eodem SANDIFORTIO non minus docte quam diligenter compositus, typis descriptus, quod omnino sperandum, in publicam lucem aliquando emittetur.

Facilis hinc est ad *Medicinam* transitus. Sed sentio jam, orationis vela non mediocriter esse contrahenda, ne benigna vestra, A. A., audiendi patientia ni-

nimis immodeste abuti videar. Insuper me vereri fateor, ne, si pluribus dicam de rebus, quae minus arcte cum iis, quas profiteor, doctrinis conjunctae sunt, mihi idem accidat, quod olim PHORMIONI philosopho, coram HANNIBALE de militari arte dicenti, accidisse accepimus, quo quidem praeclarus Carthaginiensium dux, multos licet ineptos offendisset homines, ineptiorem se unquam audivisse negabat. Paucissimis igitur hic defungamur. Neque multis opus esse videtur. Quid enim Medicus vel est, vel certe debet esse, nisi Naturae minister? Qui vero ejus minister sit, vel esse possit, nisi sedulo eamdem observet? Itaque hujus initium disciplinae ducendum a rerum in facto positarum animadversione. Videndum, quid primum in statu sano, dein in abnormi, locum in humano corpore habeat. Attendendum ad variorum cujusque morbi stadiorum decursum. Accedendum ad aegrotantium lectos, et accurate, quid fiat, observandum. Cognoscendae sunt herbarum salutares vires, et quid medicaminis tandem ex diversorum pharmacûm miscela prodeat, perspiciendum. Quae omnia et plura non ratiocinantis ingenii sunt, sed experientiae, observationis, memoriae. Enimvero historica ista tot rerum utilissimarum cognitio minime satis proderit, nisi et judicium criticum et philosopha rerum contemplatio ad Medicinae studium afferatur. Quomodo enim ceteroqui, vel caussae morborum recte intelligi, vel diversorum, sed ad speciem plane similium, eademque fere symptomata prodentium, morborum discrimen agnosci, vel plurium causarum simultanea quidem, sed modo, gradu, ceteris admodum dispar, efficacia dignosci; quid ab anni tempestate, aegri aetate, corporis constitutione, vivendi genere, aliisque bene multis, fausti sit vel infausti exspectandum, intelligi; quando ad heroïcum remedium, licet anceps, confugiendum sit, ut rapidus morbi, in pejus cito ruentis, cursus quantumpote sistatur et medela morti instanti antevertat, judicari possit? Mitto plura; in his illam ipsius mentis humanae, quae Medicorum est, curam; quam qui in se sit suscepturus, nae! is non empiricus tantummodo Medicus sit, sed et rationalis, necesse est. Talis inquam, qualis ille fuit, qui hac ipsa de re tam docte et eleganter olim, ex hac ipsa Cathedra, dixit, GAUBIUS. Talis, inquam, quales illi fuerunt, qui quovis aevo principatum in Medicina tenuerunt, Medici vere philosophi. Nam, quem fugiat, aut HIP-

HIPPOCRATEM, Medicorum veluti parentem, communibus omnium suffragiis hoc elogio ornari, aut GALENUM et CELSUM, vel si recentiores malis recenseri, BOERHAVIUM, HALLERUM, CULLENUM, HEBENSTREITIUM, REILIUM, DOEVERENUM, magnumque ejus discipulum, patrem Tuum, sui GAUBII, Dynamicae rationis inter nostrates statorem, alios, partim adhuc viventes, ut mittam, non historicae tantum et empiricae, sed rationali quoque et philosophiae artis et cognitioni et praxi operam dedisse? Quos Viros, omni laude majores, utinam nostri futuri Medici sequantur et imitentur! Habent, praeter ea, quae modo commemoravi, studiorum adjumenta egregia, *Nosocomium* etiam *Clinicum*, ubi, ducibus Viris Clarissimis expertissimisque, et variam aegrorum conditionem diligenter observare possunt, et in praxi Clinica, sive interna, sive Chirurgica, sive adeo Obstetricia, aliquid tentare, veterum et recentiorum medendi rationem cognoscere, pristina et nova inter se componere, dudum probata repetere, quaeque recens inventa sunt, vel commendantur, prudenti examini subjicere. O Felicem nostrae Juventutis, hoc etiam in genere, conditionem! o Felices eos, sua si bona norint!

De *Jurisprudentia* ut debita opera moneamus, vix opus esse videatur. Nam ex una quidem parte ipsam Legum, sive antiquarum sive novarum, harumque sive patriarum sive exoticarum, cognitionem per se quidem mere esse historicam, quis non videat? Scriptae enim sunt, et non scriptae reddi a nemine possunt. Constitutum igitur jus et scriptum res est in facto posita. Hujus scientia qui careat, quicquid sibi philosophando videatur assequi, illum nemo unquam peritum Juris salutabit. Quin, quibus istiusmodi Philosophiam Juris interdum placuisse novimus, illi absurdissimis, ut plurimum, commentis et opinionum monstris fingendis turpissime se cum ROUSSAVIO dederunt. Atqui, ex altera parte, non magis negandum, quisquis non corticem tantummodo lambere cupiat, literaeque Legum inhaerere, sed vim earum veramque rationem intelligere, eum, ut ab Historiae, Antiquitatis, Critices et Hermeneutices, ita et a Philosophiae probabili scientia paratissimum

es-

esse oportere. Quid enim prosit jejuna ejusmodi cognitio, qua *Institutiones* atque *Pandectae*, *Codex* item uterque et *Novellae*, fortasse ipsum quoque GRATIANI *Decretum* cum *Decretalibus* et reliquis, imprimis vero *Codex Napoleonticus*, memoria teneantur, sed qua opportunitate, aut quo consilio, vel quo effectu latae sint Leges, non perspiciatur? Aut quis *Juris Consultus* dicatur merito, qui vel de Legum aequitate, salubritate et cum populi, cui scribantur, indole et ingenio convenientia, sanum atque sincerum judicium ferre non possit, vel diversarum gentium jura et leges non ita inter se conferre, ut inde, quid nostris quoque temporibus sit consentaneum, efficiatur, vel denique omnia ad aeterna Juris et Aequi principia aut revocare aut exigere? Ex vulgari enim et vel lippis ac tonsoribus nota definitione *Jurisprudentia* est « divinarum humanarumque notitia rerum, justi injustique « scientia." Est autem, ut eloquentissimus quondam causarum patronus scripsit CICERO, « est quidem vera Lex, recta ratio, naturae congruens, diffusa « in omnes, constans, sempiterna, quae vocet ad officium jubendo, vetando a « fraude deterreat. — Est haec non scripta, sed nata lex; quam non didicimus, « accepimus, legimus, verum ex natura ipsa arripuimus, hausimus, expressi-« mus; ad quam non docti, sed facti; non instituti, sed imbuti sumus. — « *Huic legi* neque obrogari fas est, neque derogari ex hac aliquid licet, ne-« que tota abrogari potest. — Nec erit alia lex Romae, alia Athenis, alia « nunc, alia posthac: sed et omnes gentes, et omni tempore, una Lex et sem-« piterna et immutabilis continebit." Hanc vero Legem, summam illam et principem, recte nosse, accurate interpretari et quibusvis Legibus positivis judicandis prudenter adhibere, nonne Philosophi est? Nonne proin, qui Jurisprudentiae Naturalis minus peritus sit, e Jureconsultorum, qui quidem tanti nominis honore digni sint dicendi, numero sit eximendus? Nonne iis, qui olim vel causarum patroni sint futuri, vel sanctam judicis personam sustenturi, vel magistratum in Civitate obtenturi, vel quacunque tandem ratione accessuri ad Rempublicam, in philosopham Juris, aeque ac historicam, cognitionem diligenter incumbendum et immortalia GROTIORUM, PUFENDORFIORUM, CUMBERLANDORUM similiumque scripta, haud secus atque ea,

quae GOTHOFREDI, NOODTII, SCHULTINGII aliique conscripserunt, diurna sunt nocturnaque manu volvenda? Quo impensius laetamur, et utriusque generis *Lectiones* juridicas sine intermissione, etiam in hac Academia, haberi; quibus et historica pariter ac philosopha Jurisprudentia imbuatur nostra juventus, et ad familiaritatem optimorum, quorumcunque omnis memoriae Jurisconsultorum applicare se discat, et cum Collegis integra nobis valetudine superesse septuagenario majorem HAGEMANNUM, Celeberrimum Virum, et huic tamen etiam suffectum esse integra aetate ASSENUM, antiquae et philosophiae et elegantiae studiosissimum. Cui quidem Viro Cl. novum munus, quod addicentibus auspiciis capessivit, laeti gratulamur; haud dubitantes, quin ex ejus quoque institutione uberrimi sint in patriam nostram et humanam societatem utilitatis fructus redundaturi. Nec tamen hac parte plane sincerae esse licet nostrae laetitiae. Nam, cingentem me Auditorum coronam circumspiciens, vacante inter Vos, Illustrissimi CURATORES, loco adverti me, et insigni animi moerore affici sentio. Ut enim laetis in hac terra fere intermista sunt tristia, sic, jam ad exitum vergente meo magistratu, trium Virorum, doctrina et meritis clarorum, qui vel olim, vel nuper Academicae rei curandae fuerunt praefecti, obitus, quominus nemini hodie parentandum esset, impedivit. Novissime quidem is, qui Curatoris munere, summa cum laude, ante plures annos fuerat functus, elegantissimi Vir ingenii, JO. DE KRUYFF, JCtus, diem obiit supremum. In quo, ut reliqua erant praeclara omnia, ita tam acer pulcri et venusti sensus, tantus orationis nitor, tanta in carminibus pangendis suavitas, tam felix veterum Poëtarum patrio sermone exprimendorum dos et facultas, ut haud scio an in nullo altero nostratium. Quo molestius ferimus tanti, tamque humani, Viri desiderium, et Vobiscum lugemus, KRUYFFI et LUZACE, Viri Spectatissimi, optimi defuncti fratres optimi. Paulo ante fata compleverat Nobilissimus Vir JOANNES HENRICUS SCHORER, quem semel hic Curatorem coram intueri et salutare nobis datum est. Huic autem constantissimi animi viro, qui ipsi impotenti Tyranno, cum omnia ei se submitterent, terribilis fuit et suspiciendus, nondum, quod scimus, in munere Curatoris, cujus ei ante triennium concedebatur immunitas,

suc-

successor datus est. Igitur duplex clades illata est Academiae nuperrimo Nobilissimi FREDERICI, Liberi Baronis VAN LEYDEN VAN WESTBARENDRECHT, Warmondani Toparchae, obitu. Qui nobis eo luctuosior accidit, quo magis Viri Illustris ingenium, varia doctrina subactum, animumque, humanitate et liberalitate aliisque virtutibus exornatum, admirati sumus et vero venerati; tum etiam quo insigniora ipsius fuerunt in rem Academicam merita. Hoc quidem Vos, Illustres CURATORES, omnium optime perspexistis; illud vero omnibus peraeque fuit perspectum, quantopere, gravissimis obeundis sustinendisque muneribus, Patriae, turbulentis etiam et difficillimis temporibus, quorum memoriam repetere nihil attinet, profuerit. Neque leve est hujus rei documentum, quod LUDOVICUS ille, quem frater nobis Regem obtruserat, palam professus est, « se LEYDENUM nostrum cognovisse virum e politicis, qui « sibi, quo esset amore erga Hollandos, maxime probarentur, unum omnium « maxime gravem, constanti animo, peritum, prudentem, patriae amantissimum, « officiorum suorum, si quis alius, memorem." In hoc igitur Viro Illustri luculenter apparuit, quam vere PLATO, « tum praeclare cum rebus publicis agi" dixerit, « si vel Reges philosophi essent, vel philosophi ad Rem publicam accederent." Hic enim noster LEYDENUS a philosophia paratissimus ad Juris scientiam et Politicam accesserat, in utraque, quam dicunt, Facultate summos honores affectaverat publice, et summo merito suo adeptus erat. Memini adhuc, A. A., et probe memini, quam promte condiscipulus meus, nam WYNPERSIO, PESTELIO, DAMENO, optimis profecto praeceptoribus, una sedulam dabamus operam; memini igitur, quam promte, quam docte, quam mascule suas *Positiones philosophas*, et sesquiennio post *Dissertationem eruditissimam ad Legem Quisquis quintam Codicis ad Legem Juliam Majestatis*, adversus Viros Consultissimos et Doctissimos, tum et adversus Juvenes ingeniosissimos, non levia et ludicra dubia, sed negotium respondenti facessentia, neque ex compacto, sed de improviso, nec animi causa, sed ex animo, proponentes, magno omnium, qui aderant, frequentissimo autem utebatur auditorio, plausu defenderet. Itaque jam tum ex levi isto

veli

veluti praeludio et velitatione conjectura capi haud fallax poterat, quantus Vir aliquando esset futurus. Quo vero spem de se susceptam minus fefellit, quo eam magis superavit, eo ingentius sui reliquit desiderium; eo vehementius, ut successorem consequatur sui non dissimilem, optamus: eo confidentius omnes Juvenes, in studium Jurisprudentiae incumbentes, ut illum, talem tantum Virum, imitari studeant, ejusque exemplo in philosopham pariter ac historicam Juris et Legum scientiam gnaviter incumbant, monemus, hortamur, flagitamus.

Sed dudum Vos a me flagitare videmini, A. A. H. H., dicendi finem ut tandem aliquando faciam; atque Vestro huic desiderio is ego non sum, qui satisfacere recusem. Superest tamen unum adhuc, de quo pluribus omnino et subtilius esset exponendum, nisi vererer, ne instituenda diligentiore de re, quam multorum errores haud parum impeditam reddiderunt et intricatam, disputatione, nonnullis molestus fierem, et temporis, ad dicendum nobis concessi, quod paene effluxit, angustiae brevitatis studium summopere dicenti commendarent. Itaque verbulo tantum de *Theologia*, in praesentia, monere mihi liceat, non aliam ejus esse, quam reliquarum disciplinarum, conditionem. Eruditio nimirum Theologica partim historica est, partim philosopha. In quantum ad eam *Historiae Ecclesiasticae*, *Historiae dogmatum*, *Philologiae Sacrae*, *Critices* et *Hermeneutices* pertinet studium, omnes eam ex historico esse genere, nunc quidem, post supra dicta, ultro fassuros esse puto. Sed et alia etiam ratione historicam esse ejus cognitionem aliqui, in *Rationalismum*, quem vocant, *Deismum* melius vel *Naturalismum* dicerent, proniores, docendi sunt. Scilicet, quorumcunque notitia debetur *Revelationi* divinae, praeter solitum rerum ordinem hominibus concessae, ea, quoniam fide tantum, oraculis Dei et auctoritati habita, intelliguntur, hactenus res sunt in facto positae; neque ab humana ratiocinatione pendet, aut pendere adeo potest, persuasionis de eorum veritate firmitas. Quisquis igitur, ad augustum *Theologi* nomen adspirans, vel minus diligenter versatur in Sacri interpretatione Codicis, vel Societatis Christianae et opinionum historia, vel adeo Pa-

te-

velationis divinae respuat auctoritatem, ad fidem nos et obedientiam plane obstringentem; is profecto, spreta quippe et insuper habita cognitione historica, quem vicissim spernant cordatiores quique, et a Theologiae sanctuario longe abigant, est dignissimus. At vero aeque vituperandus est et respuendus, quicunque, sola istiusmodi historica contentus notitia, philosopham susque deque habeat. Neque huicce nostro enunciato fides ut fiat, multis verbis opus est. Nonne enim *Theologia*, quae *Naturalis* dici solet, cui, tanquam fundamento, omnis Revelata superstruatur necesse est, pars est ipsius Philosophiae metaphysicae? Quis, quaeso, nisi e Philosophiae armario sua promserit, Religionis vel necessitatem, vel veritatem, vel veram rationem, vel fontes, vel fundamenta denique et causas, ostendere, et ab *Atheorum* Sophismatibus defendere recte possit? Quis *Pantheismi*, sive crassioris illius et *Spinozistici*, sive subtilioris et *Idealistici*, aut *Fatalismi*, aut repentis, seseque haud raro una cum Naturae studio animis hominum insinuantis, *Materialismi* laqueis caput subducere, aliosque, ut feliciter expediant, monere et docere, sine Philosophiae studio, possit? Aut quomodo ipsius Revelationis veritatem ita adsertum eas, ut omne, ne in *Mysticismum* incidas aut *Fanatismum*, evites periculum; hac praesertim tempestate, qua tot homines videmus, stultorum instar, dum vitia fugiunt, pedibus, quod ajunt, in contraria currere? At, omnia, inquit, ad Sacrae auctoritatem Scripturae exigenda sunt. Unde vero, de hac auctoritate, o bone, si philosophari nolis, ita certior factus es, ut illa tua persuasio rectae rationi non obstrepat? Aut unde, nisi a rationali philosophia, praecepta mutuaberis hermeneutica et critica, ad quae vel ipsi, qui merito Sacri habentur, libri eorumve partes, interdum illae insigniores, utrum Virum vere divinum auctorem habeant nec ne, vel quis tandem illorum sensus sit, exigi possit et judicari? Postremo, nam pluribus in medium afferendis nunc quidem supersedeo, qui tandem fieri possit, ut vel *Dogmaticae*, quae dicitur, *Theologiae* aptum σύστημα concinnetur, vel *Moralis Theologia* probabiliter exponatur, vel de doctrinae veritate aut de officiorum hominis Christiani necessitate, salubritate, praestantia interna, aliis persuadeatur, eorumque fides confirmetur et animi ad quod-

vis bonum alacriter sectandum incitentur et quasi inflammentur, nisi Theologo philosopha sit rerum ad religionem pertinentium cognitio. Aut quomodo Tu, facundissime PALMI, nisi tamdiu in SALOMONIS tui, unius omnium sapientissimi Regis, paroemiis et philosophia vitae posuisses contubernium, divinique Philosophi studio eloquentissimi Philosophorum CICERONIS studium mature adjunxisses, eam consequi potuisses perspicue docendi, graviter adhortandi, suaviter consolandi, et incredibili sermonis elegantia, cum aures nostras, tum mentes demulcendi facultatem? Quam cum omnes ad unum, nemine negante, in Te agnoscant et admirentur, bene omnino habet, quod Te augustissimus Rex noster Academicae Juventuti hac etiam parte, exemplum, quod imitari aliquatenus studeat, quasi postliminio revocatum proposuerit. Hujus vero gravissimi muneris quoniam ea est ratio, ut novo quodam necessitudinis vinculo Tecum ego et optimus Collega SURINGARUS conjungamur, ita statuas velim, nihil nobis accidere potuisse jucundius, siquidem occupatissimo ceteroqui VOORSTIO nostro nobis esset carendum, quam ut Tu in ejus locum succederes. Gratulamur Tibi honorificum illud Regis decretum; gratulamur nobis, ad omnia officia praestanda paratissimis, Te, operis difficillimi socium: gratulamur denique de Te, jam saepius pro Christiana concione dicturo, et Academiae civibus, et in his praecipue futuris divinorum oraculorum interpretibus, quin universo coetui Leydensi: utque ex conjuncta nostra opera multum emolumenti, veri illius et aeternum profuturi, in omnes, qui nos audiant, redundaturum sit, vota nuncupamus sincera. Quae Tu, o Deus O. M., pro singulari Tua clementia, per JESUM CHRISTUM, communem nostrum omnium Servatorem et Dominum, rata esse velis, jubeas!

Caussam, ut potui, peroravi. Quo potissimum consilio? Si quaeritis, A. A., dicam ingenue. Quoniam Juvenum, in Patriae et Ecclesiae spem laete succrescentium, maxime causa haberi videntur nostrae orationes publicae; (nam, quia Vos, Viri Amplissimi, Clarissimi, Eruditissimi, docere in animum in-

da-

lucit?) eos, nostrae quoque commissos curae, exhortari volui, ut ex una parte severis studiis diligentem navent operam, neque, si qui difficilibus nugis et ineptiis, quarum labor stultus est et turpis, se tradant et implicent, Philosophiae studium excusent; ex altera vero parte, ut nec Philosophiam, nonnullorum ritu, qui quod ignorant vituperare solent, flocci pendant. Quamquam vix monendi, nedum hortandi videntur, qui ultro quid factu opus sit se videre, idque facere se velle, re et facto ostendunt. Vos igitur, optimi in hac militia Commilitones, sic statuite, ut cecinit OVIDIUS:

Qui monet, ut facias, quod jam facis, ille monendo
Laudat, et hortatu comprobat acta suo.

Quin, si quo adhuc cuiquam vestrum opus esset stimulo, hunc meminisse juberem, « esse sua praemia laudi." Meminisse autem? Imo oculis suis contueri. Quod cum omnes qui hic adsunt et singulos jam dudum avere putem, Te, Vir Clarissime, qui *Senatus Acta* hoc anno curasti, rogo, ut ornatissimorum Juvenum, qui non indecoro pulvere sordidi, e Literario Certamine superiores discesserunt, nomina nobis recites. Quo facto Vos, praestantissimi Juvenes, aureo honoris, auro longe carioris, praemio condecorandi, singuli, citato quisque suo nomine, huc ordine adeste.

Salve, qui in honorifico coronandorum Victorum censu primus huc accedis, mi KANTERE, discipule, non uno nomine mihi care. De *sacro*, cui destinaris, *munere* ita exposuisti, ut facile intellexerimus, Te rite velle praeparari ad illud aliquando rite obeundum. Nam, neque in Philologia Sacra et Historia Te hospitem, nec mediocriter philosopha cognitione, pro aetate, tinctum, experti sumus. En igitur, quod meruisti, praemium. Quo vero pede coepisti perge, ut Parenti tuo, Viro venerando, Patruisque aliquando Virtus Te et Eruditio exaequet.

Quid Tu, praestantissime WENCKEBACH, e dissita regione *Transisalanica* huc advenisti? Itane in florentissimo Tuo Gymnasio *Daventriensi* et Leyden-

sia appetuntur praemia? Tu vero recte egisti et laudabiliter. Lubens igitur et Tibi, optimi Patris, Viri accurate docti et humanissimi, filio, praemium trado. *Barometri*, sed intellectualis et moralis, instar est, quod indicare mihi quidem videtur, Te in Sapientiae et Eruditionis, quem petis, portum sereno aëre et ventis secundis esse navigaturum.

Tene hic conspicio, ornatissime DAVIDES, nomine et omine EUGENE? Quis ante biennium, cum Te undis fere mergi, aegre eripi, non sine maxima animi cum anxietate tum laetitia, viderem, aut Tibi aut mihi praedixisset, fore, ut tam brevi duntaxat elapso tempore a me potissimum Tu praemio ornareris, cujus ego Patrem, virum, salutaris artis peritissimum, *Roterodamensibus* meis carissimum, publice quondam in ipsa Civitatis Curia, ab eo, qui tum temporis Regioni praefectus erat, omnibus plaudentibus, coronari, non sine insigni laetitia, vidi? Tanti tu Parentis vestigia legere perge. Sic aegrotantibus, ut ille, solatio eris, honestissimaeque Genti tuae decori et honori.

Quaenam haec est tua audacia, JORDENSE? In certamen rediisti, licet superiore anno ab UYLENBROEKIO victus? Non hoc infortunium Te ab iterum tentanda hujus belli fortuna absterruit? At, audaces, inquis, fortuna juvat. Esto sane. Non tamen veritus es, Tu, *Themidos* future sacerdos, ne, in *curvarum quadraturam* inquirendo, ex *Titulo duodevigesimo Legis nonae, Codicis de maleficis et mathematicis*, aruspicibus accensereris et ariolis? Non Te DIOCLETIANI movit MAXIMIANIque auctoritas, « artem mathematicam damnabilem" pronunciantium, « et interdictam omnino?" Sed intelligo, Te nec ludicrae, quam Imperatores damnabant, arti addictum, et praecepto eximii Praeceptoris tui, SMALLENBURGII, obsecutum esse, quo, « ut Philosophiam conjungere cum studio Juris Civilis, more veterum Jurisconsultorum, pergeres," ex ipso hoc loco gravissime Te monuit. Hujus ego Viri nolim monitis et auctoritati obstrepere. Porrigo aurum Tibi, ac de reportata gratulor victoria.

In

In omni Philosophia vix locus est, vel spinosior et intricatior, vel ad vitae usum accommodatior, eo, in quo vires Tu Tuas periclitatus es, praestantissime DELPRATE. Verum et alto vultu spernere EPICURI de grege porcos, mature didiceras, et fugere tristes *Stoicorum* supercilium. Virtutis amore et venustae humanitatis studio imbutum pectus ad sublimia LEIBNITII, subtilia KANTII scripta legenda attuleras. Agnitus es dignus doctissimo, facundissimo, politissimoque Parente filius. Cujus praestantissimum exemplum, ut facis, perge imitari. Auro cingo volens, tanquam lauro, comam.

Agmen claudis, MANENE, mihi et Tui causa care, et Patris Tui, eruditissimi Viri, in Harderovicena Academia quondam Collegae aestumatissimi, cui expertissimo Medico et ego et mei omnes plurimum debemus. Gratulor Illi, gratulor Tibi, laetus et lubens, Commilitonibus a Te praereptam palmam. Gratulor mihi, cui illam, publice Tibi adjudicatam, publice Tibi porrigere licet. At, per haec ad altiora. Aureus hicce nummus Parenti tuo Clarissimo, Patruo, Viro Illustri, et vero manibus Avi Tui FORSTENI beatissimis, pignus sit et arrhabo firmi et constantis propositi, quo ad retinendam et tuendam Gentis Tuae gloriam, sanctissime ipse Te obstringas.

Atque sic omnibus, quae quidem ad hujus solennitatem diei pertinebant, rite et feliciter peractis, Vobis, honoratissimi cujuscunque ordinis A. A., pro vestra frequentia et audiendi patientia, Tibi vero, summe et aeterne Deus, pro benigno, quo et nunc mihi adesse dignatus es, auxilio, gratias, quas habeo, maximas ago; Tibi et me in posterum meosque, et Academiam nostram, et novum ejus Rectorem, et Patriam, et Patriae Patrem, Regem optimum, cum universa Domo regia, pie commendo.

ANNOTATIO.

Pag. 5. *Nam, cum dolorem ex privata calamitate susceptum* etc. Nimirum in luctu et squalore eramus propter obitum vel conjugum vel liberorum, nobis carissimorum. SMALLENBURGIO quidem erepta fuerat uxor, quacum multos annos conjunctissime vixerat, nobilissima matrona, JACOBA RACHEL VAN DE KASTEELE, ad beatiores sedes profecta die x mensis Octobris anni CIↃIↃCCCXXI; BAKII vulnus ex amissa paulo ante dilectissima, quae die XXV Decembris anni praecedentis integra aetate diem supremum obierat, conjuge, ELISABETHA NICOLINA SARA HOOGVLIET, recens adhuc necdum obducta cicatrice lenitum, refricaverat die XXVI Novembris hujus anni immatura morte filioli FRANCISCI CORNELII ELIZAE: ego vero dilectissimam filiam, CATHARINAM CORNELIAM, quatuor supra viginti annos vixdum natam, quae biennium ante Viro Rev. HENRICO GERARDO VAN DEN ES, Theologiae Doctori et Pastori Sassenhemiensi, nupserat, nono post difficillimum et arte adjutum partum die, XVI nempe Augusti, puerperali ista febri, sive peritonitide correptam, in ipso aetatis et formae flore exstingui videram.

Pag. 7. *Sola intuitione et conscientia cognoscendae.* Usurpati *intuitio* vocabuli veniam ab aequis harum rerum arbitris poscenti mihi facile paratum iri spero, cum nullum aliud satis idoneum occurreret ad illud exprimendum, quod Psychologi intelligunt, quando de cognitione immediata, quam vocant, sine signorum quorumvis interventu, ipsas res *intuendo* (*door aanschouwing*) acquisita loquuntur; quam dudum, non magis latine, fortasse magis barbare, *intuitivam* cognitionem dixerunt, *symbolicae* oppositam. Vid. v. gr. J. G. CANZII *Meditatt. philos.* (Tubingae 1756. 4.) §. 851. p. 714. sq. G. B. BILFINGERI *Dilucidatt. philos.* (Tubingae ex tertia ed. 1746. 4.) §. 280. p. 272. sq. S. CHR. HOLLMANNI *Philos. Ration.* (Goettingae, ex altera ed. 1767. 8.) §. 57. p. 147. A. G. BAUMGARTENI *Metaph.* (Halae Magdeb. ex ed. 2. 1743.

1743. 8.) §. 620. p. 182. sq. (qui et voce *insultus* hac in re utitur, sed qua res minus accurate enunciari mihi quidem videtur.) N. ENGELHARDI *Instit. Metaph.* (Groningae ex tertia a F. A. WIDDERO curata ed. 1769. 8.) §. 291, 294 — 306. p. 156, 191. sq. et plures ut mittam, D. WYNPERSSII, Latini sermonis peritissimi, *Instit. Metaph.* §. 429. Eos autem omnes, sic distinguenda humana perceptione et cognitione sequi LEIBNITIUM et WOLFIUM, non est, quod hic data opera ostendatur. Vid. WOLFIUS, in *Psychol. empir.* §. 286 et 289. sq. ejusve epitomator, E. PH. THUMMIGIUS, in *Instit. philos. Wolf.*, *Psychol. empir.* §. 68. — Apposite ad rem praesentem BAUMEISTERUS (l. c. §. 40. in ann. p. 15.): „Cum elegantia sermonis perspicuitati „nullam vim infert, sed ad eamdem potius multum confert, tantum abest, „ut eam negligi velimus a philosopho, ut commendemus etiam eam magno„pere. Si vero accidat, ut accidit saepenumero, ut perspicuitati elegantia „officiat, tum vero philosopho perspicuitatis, quam elegantiae potior habenda „est ratio." In eamdem fere sententiam dudum alicubi dixerat LUD. VIVES: „Etiam barbarissandum est et soloecissandum, si res ita exigat. Satius est, „verbi jacturam facere quam rei."

Pag. 9. *Virorum Doctorum — — donis.* In his eminent: LEONIS DIACONI editio Parisina, Viri Illustris ROMANZOVII, Imperii Russici Cancellarii, sumtibus, ab HASIO adornata, et Comitis illius nomine a Viro Ampl. VERSTOLK VAN SOELEN d. 29 Julii sup. a. dono Academiae missa; et ut mittam M. J. DE BOSCH, M. STUARTI aliorumve scripta, imprimis duo haec opera praestantissima; alterum *Pars eximia Catalogi Codicum MSS. Bibliothecae Bodlejanae, edita ab* ALEXANDRO NICOLL, *Bibliothecae Bodlejanae Subpraefecto*, alterum *Choix des monumens, édifices etc. du Royaume des Pays-Bas, dessinées par* P. J. GOETGHEBUER, *Professeur à Gand.* Quorum operum indicium lectores debent Clarissimo Viro, aestumatissimo Collegae, JOANNI VAN VOORST, primario Bibliothecae praefecto, qui illud mecum humanissime communicavit.

Ibid. *Codices manu exaratos.* Verbi gratia SENECAE Tragici, CLAUDIANI, aliorum.

Ibid. *Munerum, quibus functus fuit, splendore.* Quorsum imprimis pertinet, quod cum Dioeceseos Neomagiensis, tum universae Gelriae, Ordinibus ab actis fuerit. Senex admodum, multis flebilis occidit.

Ibid. *Vel aliis assuta libris — vel tanquam nullius etc.* Ad prius genus e. g. PICHEBELLUS pertinet: ad alterum ARISTOTELES cum CASAUBONI annott. MSS. etc.

Pag.

Pag. 10. *Germanorum docto quidam viro — — excidisse — — accepimus.* De HENRICO SANDERO loquor; Viro nempe, quem nos Belgae in magno honore habemus propter egregia ejus et utilia scripta, veluti de *Jobi Carmine*, de *Providentia*, *de Natura*, *benignitatis divinae et sapientiae teste* (*von der Güte und Weisheit Gottes in der Natur*), *de Natura et Religione*. Hic vero Vir Celeberrimus, in opere, quod inscripsit: *H. S. etc. Beschreibung seiner Reisen durch Frankreich*, *die Niederlände*, *Holland*, *Deutschland und Italien* (Lipsiae, 1783. II Voll. 8.) inter alia plura, quae de nostra quidem patria minus perite, ne quid gravius dicam, scripsit, etiam haec de Leydensi Bibliotheca refert: „UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK. *Sie erspricht der Erwar-„tung bei weitem nicht.* — Minuit praesentia famam. — *Es ist ein ein-„ziges Zimmer*, *in der nicht die hälfte der Bücher platz hat.* *Wo man „hintritt*, *tritt man auf bücher.* *Auf dem boden*, *in jedem Winkel*, *in „jedem gange*, *auf und hinter einander liegen die besten sachen.* *Doch be-„steht der eigentliche reichthum der Bibliothek mehr in geschriebenen*, *als „gedruckten Büchern.* *Und unter den Erstern ist besonders der arabische „Vorrath merkwürdig.* *Aber diese und die übrigen orientalischen alle ste-„hen in einem schranke zusammen gepfropft*, *und zu diesen steigt man auf „eine art von Porkirche mit lebensgefahr hinauf.* — — *In keiner Käse-und „Heringsbude sieht es so verwirrt und staubicht aus.*" Tom. I. p. 521. sq. Abstineo prudens a refutanda hac, rem non plane negandam male in majus augente, narratione, quam nostratium plerique cachinnis sunt excepturi. Ut autem appareat, in quantum SANDERO, Belgis, incertum quare, iniquiori, credi possit, duo adhuc specimina ex eodem Itinerario, Leydam nostram spectantia dictis addam, alterum agens de RUHNKENIO, de ALLEMANDO alterum. De illo quidem ait: „*Er bezeugte mir gleich sein misfallen darüber*, *dass wir in Deutschland so „wenig in Lateinischer sprache schreiben*, *und alles deutsch herausgäben.* *Er „berief sich auf den neuen deutschen Messkatalog.* *Vermuthlich weil er* das „Deutsche nicht lesen kan (— *und doch ist er ein gebohrner Deutscher* — — „*Er ist aber schon in der Jugend nach Holland gekommen*, hat *also seine „Muttersprache vielleicht* vergessen —), *denn er sprach holländisch und* „etwas *französisch*, *und weil es überhaupt in Holland herrschende Mode „ist*, *die Gelehrsamkeit* allein *in kenntniss der Alten zu setzen.*" p. 518. — De hoc vero sic exponit: „*Herrn A.*, *Prof. der Naturlehre*, *schon ein „Mann bei jahren*, *phlegmatisch*, *wie* alle *holländische Gelehrte*, *todt und*

„*stil-*

mittet? Difficile est, Satyram non scribere. — Pluribus similis farinae afferendis supersedeo.

Pag. 10. *Novam, qua a Rege ornatus es, primarii Bibliothecarii dignitatem.* Decreto Regio diei 27 Octobris CIↃIↃCCCXXI. No. 76, nobiscum a Curatoribus communicato die 29 Decembris ejusdem anni.

Ibid. *Eorum vanitatem — — exploserunt et alii, et —* ERNESTIUS. In notissima Disputatione *de vanitate philosophantium in interpretatione Librorum S.*, repetita in *Opusculis Philologicis Criticis* (ex altera ed. L. B. 1776. 8.) p. 233 — 251.

Pag. 11. *Quale possidere nostis* etc. Quo melius ea, quae hic de *Museo Archaeologico* dixi, a lectoribus intelligantur, inserere hisce annotationibus liceat ipsam REUVENSII nostri V. C. relationem.

Musei Antiquarii descriptionem sic instituere, ut anxie definiatur quid a quoque, sive emtione sive donatione, accesserit, difficile fuerit, quia varii generis res plerumque una donatione aut emtione comprehensae fuerunt. Itaque nos universo conspectu defungamur.

Conditum est primum, medio saeculo novissimo, a *Ger. Papenbroekio*, Amstelaedamensium scabinorum Praeside, qui, cum tantum non omnia marmora in nostris terris exstantia coëmisset, alia peregre arcessivisset, Academiae nostrae testamento legavit. Mox nonnullis hoc legatum auctum est privatorum donationibus, praecipue Consulis Negotiatorum Batavicorum Smyrnensis, *de Hochepied.* In ipso autem legato, etsi minoris pretii quaedam segregare ratio jusserit, tantum tamen antiquorum et praestantium signorum inerat, ut ex illo inde tempore suum habuisse Museum Academia censenda sit. Nam quae jam olim exstabant antiqua monumenta in Anatomico Academiae theatro, ea pauca erant, aut minoris fere momenti.

Additi sunt, sub finem ejusdem saeculi novissimi, Nummi antiqui, maxime Romani, curâ et auctoritate *L. Santenii*, tunc temporis Academiae Curatoris, variis auctionibus parati.

Papenbroekianum legatum ab *Oudendorpio* descriptum est, L. B. 1746. 4°; partim etiam, sed antequam Academiae accederet, ab *Sc. Maffei* in Museo Veronensi. Legati auctarium illustravit V. Cel. *Te Water*, in Appendice Narrationis de Rebus Academiae L. Batavae.

Omnes autem illae, quod bene factum, hodie conjunctae collectiones primum augmentum acceperunt, translatis huc, anno 1818, e *Museo Regis*, sulphureis nummorum ectypis Mionneti, quae omnia genera omnesque aetates complectuntur; mox arcessitis *Londino* et *Parisiis* a 1819, 1820, 1821, gypseis ectypis marmorum quae ad hocce usque saeculum vix ultra nomen nota fuerant.

Deinceps, a. 1821. emta sunt anaglyphae inscriptiones, aliaque monumenta quae adtulerant Viri Nobilissimi *Rottiers* et *Humbert*, hic Tuneto, ille ex Atticâ.

Mox, eodem anno, urnae barbaricae nuper in patrio solo, prope *Vlachtweddam Groningae*, repertae, in nostrum Museum, Regis Administrorum jussu, sunt translatae.

Ex donatione accesserunt nobis a. 1821: — Nummorum Romanorum Museum *J. O. Arntzenii V. Cel.* tum quidquid ipse antiquariae supellectilis ei conjunctum habebat;

Apographum inscriptionis cuneiformis Babylonicae; donum *Wilkinsii*, Bibliothecarii *Societatis Indiae Orientalis Londinensis*, nomine Societatis;

Ectypum gypseum similis inscriptionis brevioris Persepolitanae a *Corn. de Bruin* olim in has terras adportatae; cujus doni auctor nomen suum taceri cupit;

Inscriptio Burmanniana, supellex nonnulla antiquaria, gypsea ectypa minora, et marmorum pretiosorum specimina, quae ipse contuli, annis 1818 — 1821.

Museum sic in septem partes divisum est, ut *Artis opera* a meris *inscriptionibus* sint distincta, et utraque a *nummis*; inter artis autem opera, *Orientalia* a *Graecis et Romanis*, tum *Graeca aetatis antiquissimae* seorsim a minus antiquis sint disposita: tandemque proprium locum occupent *monumenta sepulcralia*, tum *Graeca*, tum *Romana*.

1. In *Orientalibus* habemus

Mummiam; idola minora vitrea et lignea.	*Acad.*
idola vitrea similia.	*Rottiers. Humbert.*
ectypa gypsea similium idolorum.	*C. J. C. R.*
ectypa gypsea anaglypharum Aegyptiacarum.	*Lond. emt.*
item Persicarum.	*ut s.*

Im-

Indicum idolum aeneum, minusculum. *Acad.*

2. In *Artis operibus Graecis antiquioribus*

ectypa gypsea anaglypharum et signorum templi Thesei et Parthenonis, Athenis. *Lond. et Paris. emt.*

item Pandrosei, Athenis.
item templi Apollinis Phigalensis.
alia ectypa operae archaicae jam pridem notiora. } *ut s.*

3. *Artis opera Graeca, Romana continent*

Marmora *Papenbroekiana*. *Acad.*

Caput juvenile pileatum. *Humbert.*

anaglyphas et fragmenta minora. *Rottiers.*

4. In *monumentis sepulcralibus Graecis*, praeter anaglyphas et inscriptiones sepulcrales *Papenbroekianas*, *Acad.*

eminent:

Anaglypha Archestratae cujusdam, cui par magnitudine et operis prominentiâ vix altera Graeca in quoquam Museo inveniatur. *Rottiers.*

Anaglypha praestans ephebi ignoti et minores quaedam. *Rottiers.*

5. Inter monumenta sepulcralia, praeter *Papenbroekiana*, *Acad.*

habemus:

inscriptionem hominis Christiani defuncti, Uticae inventam. *Humbert.*

Urnas et vasa minora sepulcralia Romana, barbarica. *Acad.* — *Humbert.* — *Arntzen.* — *C. J. C. R.*

6. Inscriptionum quoque magna pars *Papenbroekiana* (adeoque *Acad.*) est, quam collectionem nos studemus, illatis gypseis ectypis aut exactissimis apographis celebratissimarum inscriptionum, inde ab antiquissima aetate ita complere, ut Palaeographiae exemplorum absoluta series inde nascatur. — Inter praestantiores adeo sunt:

Apographum inscriptionis cuneiformis, Babylonicae. *Soc. Ind. Orient. Lond.*

ectypum gypseum similis inscriptionis Persepol. *Anonym.*

ectypum simile inscriptionis Persepolitanae e Biblioth. Parisina. *Paris. emt.*

Cippi quatuor, unumque fragmentum cum inscriptionibus Punicis, omnes in Carthaginiensi solo, unico exemplo inventi. *Humbert.*

 Apo-

Apographum inscriptionis Graecae antiquissimae, cujus dominus
R. Payne Knight. *C. J. C. R.*
ectypa gypsea inscriptionum Graecarum, inter quas eminent Sigeensis
et Rosettana. *Lond. emt.*
inscriptio Atheniensis praestans et integerrima. *Rottiers.*
inscriptio Burmanniana. *C. J. C. R.*
7. *Nummarium Museum (Acad.)* nuper *Arntzeniano* egregie ditatum est.
Adjuncta habet sulphurea Mionneti ectypa, ad viginti fere millia.
8. His omnibus, mantissae loco, accedit *Supellex antiquaria:*
Vasa picta Graeca, Athenis inventa, in nostris terris fere unica et vix nomine nota. } *Rottiers.*
opuscula artis figlinae, indidem adportata;
instrumenta bellica et domestica, tam aenea quam fictilia. *Rottiers.* — *Humbert.* — *Arntzen.* — *C. J. C. R.*

Pag. 12. *Ex lapide — Punicam inscriptionem exhibente;* HAMAKERUS — — *commonstraturus est.* Et commonstravit edita *Diatribe Philologico-Critica, monumentorum aliquot Punicorum, nuper in Africa repertorum, interpretationem exhibens etc.* L. B. 1822. 4.

Pag. 13. ERNESTIUS — *philosophiam perfectae Grammaticae — assertam ivit.* Dissertatione philosophico-philologica, edita a. CIↃIↃCCXXXII, repetita in ERNESTII *Opusculis Varii argumenti*, editis a THEOD. FRED. STANGE, Theologo Halensi, Lips. 1793. 8. p. 1—35.

Ibid. *A qua, si demas et quare* etc. Verba POLYBII, Libro III. Histor. c. 31. haec sunt: Ἱστορίας — ἐὰν ἀφέλῃ τις τὸ διὰ τί, καὶ πῶς, καὶ τίνος χάριν ἐπράχθη, καὶ τὸ πραχθὲν πότερα εὔλογον ἔσχε τὸ τέλος, τὸ καταλειπόμενον αὐτῆς, ἀγώνισμα μὲν, μάθημα δὲ οὐ γίγνεται.

Ibid. *Qui cum orationem suam* etc. Haec fere verba mutuatus sum ab eo, de quo paulo inferius dixi, BORGERO nostro, in Disputatione, ab Harlemensibus Eruditis praemio ornata, *de Historia pragmatica*, pag. 4. ex altera editione, cui addita est altera *Orationis* de *Historiae doctore, Providentiae divinae administro*, editio Hagae Comitum, 1818. 8.

Ibid. *Quod damnum Academiae — ut brevi ita auferatur* etc. Ablatum esse laetamur impense. Nimirum Regio Decreto d. VII Maji 1822 BORGERO successor

sor datus est Vir Doctus, P. HOFMAN PEERLKAMP, qui ut dudum, variis varia aetate edendis scriptis inclaruerat, sic extremo potissimum tempore duobus, singularem ejus eruditionem palam facientibus; altero inscripto: XENOPHONTIS *Ephesii Ephesiaca*, Harlemi CIƆIƆCCCXVIII. 4., altero *de vita Poëtarum in Belgio Latinorum*, *addito de facultate cujusque judicio*, Bruxellis, 1822. 4. Quod posterius scriptum est responsio ad quaestionem, a Societate Bruxellensi propositam, cui praemium assignavit Societas, et de qua sententiam ita dixit: „*C'est le résultat d'un grand travail, de beaucoup de connaissances et d'une forte application; l'auteur très-versé dans la littérature grecque et romaine n'a pas négligé l'étude de la littérature moderne.* — — „*Il* — — *donne partout des preuves de goût et d'un jugement sain.* — *Quant aux poëtes d'un véritable mérite qui ont été réproduits plus d'une fois par la voie de l'impression,* — — *il a presque toujours puisé dans les sources.* — „*l'Académie doit s'applaudir d'avoir proposé une question si pleine d'intérêt, et d'y avoir réçu, dès la première fois, une réponse aussi satisfaisante: elle s'est empressée en conséquence de décerner à l'auteur de ce savant mémoire la médaille d'or, comme une digne récompense de ses longs et utiles travaux.*" Quo vero honorificentius est illud Eruditae Societatis de PEERLKAMPII, cum maxime nostri, libro judicium, eo magis dolemus hunc non esse in manibus nisi Sociorum Academiae, eoque vehementius optamus et speramus fore, ut dicta Societas, cum suae laudis, tum Literarum causa, praebeat exempla venalia.

Pag. 16. *Regis auctoritate honorifice rude donato.* Decreto nimirum Regio diei VIII Decembris a. 1821. No. 85.

Ibid. *Cathedram — vacantem — occupet successor* etc. Occupat jam Vir Reverendus et Doctissimus, JO. NIEUWENHUIS, Regio Decreto diei XVIII Februarii 1822 WYNPERSSIO suffectus; cujus cum alia scripta ad Philosophiam, imprimis physicam, pertinentia, in his *Institutio Mathematica*, (*Wiskundig Leerboek*, II Voll. ed. annis 1801 et 1805. 8.), nostratium manibus teruntur, tum imprimis celebratur Dissertatio, quam Societas Teyleriana altera anno 1809 praemio ornandam, suisque Commentationibus inserendam censuit, *de principiis metaphysicis, bene an male Physicae adhibitis scientiae.* (*Verhandeling, bevattende een Geschiedkundig en Wijsgeerig Onderzoek over den uitslag der gemaakte toepassingen van Bovennatuurkundige grondbeginselen op de Natuurkunde.*)

Ibid. *Ut saniore essent mente, ita citius* etc. Memorabile imprimis videtur, quod de se ipse testatur CAR. AUG. WEINHOLD (in *Versuche über das Leben und seine grundkräfte auf dem wege der Experimental-Physiologie*, Magdeburgi, a. 1817. 8. §. 42. p. 59. sq.): „*Fünf jahre*, inquit, *habe ich der speculativen Naturphilosophie mit eifer gewidmet und gefunden, dass sie manche schöne ahndung zu erzeugen, ja dass sie das geistige Gefühlsvermögen auszubilden vermag; aber ich habe mich auch ferner überzeugt, dass es ihr immer an Kriterien und an haltung für diese speculationen gebrechen werde, wenn sie dieselben nicht durch die Erfahrung, die Beobachtung und das selbsterkennende forschen erhält. — Fünf andere jahre habe ich ausschliesslich der Beobachtung und Forschung, unter leitung einer Philosophie der Natur, welche das Erkenntnissvermögen zur Basis genommen, abgelegen, und bin, obschon schwieriger und langsamer, zu mancher gewissheit gelangt, die ich niemals für irgend eine Ahndung hingeben möchte; weil diese Gewissheit durch Anschauung entstanden, leichter als jede andere bloss subjective, als eine allgemein gültige Wahrheit dargestellt werden mag. — Warum soll ich es nicht gestehen, dass ich diese Umwandlung meiner Denk- und Handlungsweise besonders dem freundlich-lehrreichen* VOLTA *zu verdanken habe, der ohne bittern tadel zu überzeugen versteht, und mit ächter consequenz etwas bleibendes aufzustellen vermag.*" etc. — Quid autem Vir praeclarus nunc de illa, cui antea ipse operam dederat, Naturae Philosophia statuat, ex iis, quae §. 6. p. 4. habet, intelligitur: „*In ihm*, inquit, de *Homine* loquens, *in ihm ist eine sphäre von* geistigen *und* physischen kräften *so rein ausgesprochen, dass die* physischen *nur ein leerer, zur Freigeisterei führender* Materialismus *der verletzten Decennien des vergangenen Jahrhunderts, bis zu einer* Naturseele *hinaufsteigern — und endlich ein eben so bodenloser* Mysticismus *die* geistigen *zur alles belebenden* Weltseele *umwandlen konnte. Beide umarmten sich im* absoluten Identitätssystem, *welches als Transscendental- und Natur-philosophie, Natur- und Seelen-kräfte zwar als identisch aus einander begreiflich machen wollte; allein in die Einheit und Mannigfaltigkeit, welche zugleich Einheit und Mannigfaltigkeit in sich schliessen sollte, ein solcher Dunkel brachte, dass die wahre Naturforschung zwar anfangs dadurch angeregt, endlich aber in einem Wirwarr von Verwechselung der Begriffe unterzugehen drohte.*"

Pag. 17. *Quanto magis laetamur successorem* etc. Die nimirum XXIX Martii CIƆIƆCCCXXI III.

III. Academiae Curatores cum Senatu Academico, datis ad eum litteris, communicarunt, Regi placuisse, ut in locum BRUGMANSII succederet Vir Clarissimus C. G. C. REINWARDTUS, suamque ea de re voluntatem testificatum esse Decreto diei VIII Novembris a. CIϽIϽCCCXIX. No. 38. Id vero tanto magis laetamur, quanto evidentius, gravissima non pauca, adjuvandae omnigenae Eruditionis, imprimis vero scrutandae in ipsis suis latebris Naturae in gratiam, itinera et pericula adeundo, suo ipse exemplo ostenderit, minime vana esse, aut ultra modum aucta, quae ante hos viginti annos, Harderovici munus auspicans Professoris Disciplinarum physicarum, tam facunde dixerat *de ardore, quo Historiae Naturalis et inprimis Botanices cultores in sua studia feruntur.* Uti vero quae pauca de indefatigati itineratoris laboribus rescivimus, salivam movent, ita vix dubium, quin itineris, tot nominibus momentosi, descriptio propediem sit in lucem publicam emittenda. Non parum enim ad decus Patriae, REINWARDTI laudem et ipsius Eruditionis causam, interesse putamus, ita fieri.

IIII. *Meum.* Quandoquidem fuerunt, qui *Theologum* mirarentur naturalium rerum professionem, quantumvis vicariam, in se suscipere, nec probarent, inaugurali Lectione, die XXIX Septembris a. CIϽIϽCCCXIX habita, id etiam agendum esse putavi, ut, postquam docueram, me Illustrium Academiae Curatorum voluntati et auctoritati hac in re unice cessisse, neque id mihi sumsisse, „ut talis ac tanti doctoris, qualis BRUGMANSIUS fuerat, imaginem meis quali„buscumque lectionibus, aliqua certe ex parte, instaurarem," paucis, in Lectionis exitu ostenderem, „quare Theologum non minus, imo magis for„tasse, quam vel Medicum, aut alium quemvis ingenuum et erectioris inge„nii hominem, ornet Historiae Naturalis haud tralatitia scientia." Quae vero tunc temporis dici debebant, etiamnum fortasse a non nemine vel non inutiliter, vel saltem non invite hic legentur. Erant autem hujusmodi. Indicata instituti ratione sic ab hac Lectionis parte ad ultimam transiebam, in eaque desinebam: — — „Quodsi vero interdum ex rerum naturalium vel pulcritudine „vel utilitate adorandi summi Numinis sapientiam argumentum elicuero, hoc „mihi juris, Theologo nimirum, cum venia dabitis."

„Non enim Vos cum ineptis istis et angusti animi hominibus facere, sat „scio, A. A., qui Theologum hisce studiis delectari, quin publice eas tra„diturum esse et mirantur et aegre ferunt. His cum respondendam sit ulti„mo loco, ne vestra patientia nimis abutar, quae dicenda haberem bene mul-

„ta

„ ta ad duo potissimum capita revocabo. Mittam igitur, quicquid de Na-
„ turalis Historiae cum utilitate, tum jucunditate, in medium posset proferri,
„ quod si accurate vellem persequi, non unius ejusque brevis horae, sed plu-
„ rium omnino dierum spatium, requireret. Quod dum omitto, id tamen
„ unum, quasi in transitu, quaerere liceat, quid demum sit, vel esse possit,
„ quod Theologi, iique magis, quam alii quivis, aut carpendo eximio illo
„ utilitatis fructu, quem nemine negante ferunt haec studia, prohibeantur,
„ aut illis interdicatur honesta animi, gravissimis sancti muneris negotiis aut
„ difficilium rerum et a sensibus abductissimarum studio defatigati, recreatione
„ ea, quae ex ipsis Illius, ad cujus cultum et amorem homines adducunt,
„ operibus contemplandis percipitur. Enimvero duae sunt causae praecipuae,
„ ob quas Naturalis Historiae et studium et ejus tradendae provincia cum Theo-
„ logi persona haud absurde conjungi videatur. Nam, ex una quidem parte
„ plurimis Sacri Codicis, Veteris imprimis Instrumenti, lux a nulla alia disci-
„ plina afferri, quam a Naturali Historia, potest. Testantur hoc eximiae,
„ quas BOCHARTUS, FRANTZIUS, MAJUS, SCHMIDIUS, TILLIUS ad illustran-
„ dam sacram, quae vocatur, *Zoölogiam* contulerunt symbolae; testantur,
„ quae de ea *Mineralogiae* sacrae parte, qua de gemmis et pretiosis lapidibus
„ in Sacris Libris commemoratis agitur, HILLERI, BRAUNII, FAUGOINI, alii,
„ scripta in lucem emiserunt; quae si cum iis conferantur, quae URSINUS,
„ COCQUIUS, OLAUS CELSIUS, alios ut mittam, e *Botanica* disciplina ad Sa-
„ crae Scripturae meliorem intelligentiam attulerunt, prorsus evincunt natu-
„ ralium rerum seriam perquisitionem et scientiam haud vulgarem interpreti
„ oraculorum divinorum, non tantum non indecoram aut inutilem, verum
„ contra valde utilem esse, atque non tantum ad eum ornandum, sed vel
„ ad formandum conferre. Ne vero putetis, A. A., jam dudum omnia hoc in
„ genere expedita esse, et ex fontibus exhaustum, quicquid huc facere possit,
„ ut sufficiat Theologo, indicatos Scriptores aliosve cognoscere et data op-
„ portunitate consulere; nam, praeterquam quod ingenui hominis non est, alie-
„ nis nec suis cernere oculis, aut rivulos sectari, fontes rerum non vide-
„ re, et dulcius, ut ille ait, ex ipso fonte aquae bibuntur; ita comparata est
„ Historiae Naturalis scientia, ut nova indies inveniantur, et errores, antea
„ ex ignorantia admissi nunc repudientur; unde nova quidem lux obscuris locis
„ indidem affulget, sed et, quae Viri doctissimi olim hic illic tentarant, in-
„ terdum suo loco sunt relinquenda et cum melioribus commutanda, nisi lu-
„ di-

„ dibrium debere velis peritioribus. Cujus quidem rei confirmandae gratia „ exempla ex optimis et recentissimis interpretibus, si illud nunc agerem, aut „ citando prodesset, afferre possem; nunc vero unum hoc monuisse suffecerit, „ ipsum SCHEUCHZERUM, cujus *Physicae sacrae*, sive *Bibliis Naturae*, et „ aliis scriptis tot debemus egregias dilucidationes, cum *hominem diluvii testem*, „ fossilem illum quidem, invenisse sibi videretur, pisce aliquo *osseo* ex *Abdo-* „ *minalium*, qui in arte vocantur, classe, nempe *Siluri* specie illa, immenso „ capite instructa, quae *Glanis* dicitur, decipi se passum fuisse; nec omnes „ naevos emaculasse, qui Belgicam utilissimi ceteroquin operis interpretationem „ et editionem omnino laudabiliter curavit, LAURENTIUM MEYERUM, V. C."

„ Ex altera vero parte, quem fugiat, quantum sibi praesidium Theologia „ paratum videat in naturalium rerum scientia, quippe qua una omnium fa- „ cillime et ad persuadendum maxime apposite animus humanus ad optimi „ maximi Dei, qui cuncta sapientissime et in usus beneficos disposuit et con- „ didit, agnitionem adducatur et venerationem. Hoc jam perspexerunt ocula- „ tiores ex Ethnicis, SOCRATES, CICERO, alii; hoc inculcarunt Sancti utrius- „ que Foederis Scriptores; atque horum vestigiis felicissime institerunt, qui „ in exornando argumento pro Deo vere existente, quod Physicotheologicum „ vulgo audit, feliciter fuere versati, NIEUWENTYDTII, RAYI, LESSERI, „ SANDERI, SULZERI, PALEYI, alii. Jam scire equidem percupio, quid sit, quo „ impediantur Theologi, quominus disciplinam, tam directe ad Deum addu- „ centem, adeoque cum sua disciplina conjunctissimam, vel diligenter discant, „ vel ore et scriptis excolant et tradant. Perinde enim putem esse, edendisne „ libris ea de re universe omnes qui legere velint, edoceas, an viva voce utaris „ in panegyri juvenum, tui audiendi cupidorum. Nisi igitur dicam scribere „ velimus PALEYO, Archidiacono Carlisliensi, quod tam multa ex naturali „ historia ad Naturalem Theologiam confirmandam repetierit; nisi culpare eximia „ velimus, quae omnes prudentes unanimi voce collaudare solent, TEN OEVERI, „ UILKENSII, SCHMIDII PHISELDEK, CHRISTIVE Pomologi opera, aut DIOSZE- „ GII et BENKÖI, primorum, qui in Hungaria Botanicen et Mineralogiam ex- „ coluerunt, illudque studium popularibus commendarunt, et, ne plures ad- „ vocemus, ejus, quem fortasse primo loco nominare par fuerat, JO. FLOR. MAR- „ TINETI, industriam, in hocce cum excolendo, tum omnibus commendando, „ studio collocatam; non video, quare Theologus minus commode ferendus „ sit, qui sine intermissione earum, quae, ut muneris sui partes omnes ex-

„ pleat, ab eo postulantem, occupationum, et Naturali Historia quodammodo „ exponenda, de multis multorumque studiis bene mereri cupiat. Imo vero „ eum approbatione vestra dignum Vos judicabitis, Viri praeclari et generosi „ Juvenes, qui ventitando in BRUGMANSII scholas ostendere non fuistis gra- „ vati, quo essetis et in Virum optimum et in disciplinam, quam profite- „ batur, animo; inter quos Collegas Cl., in his Theologos, summa cum „ animi voluptate, conspexi, et Theologos, amore religionis et literarum, „ prudentia item et omni virtutum genere conspicuos. Vos mihi, in optimi „ REINWARDTI verbis desinenti, assensum non denegabitis. „ Hoc dico," „ inquit, „ et hoc verissimum est: quicunque naturae contemplandae deside- „ „ rio, idem et vero Dei cultu et admiratione rapitur. Quid enim magis „ „ consentaneum? Ecquis enim statuam miretur potius, quam Praxitelem „ „ auctorem? Hoc stupendum opus, hoc perfectum Universum, auctorem, „ „ architectum, moderatorem non habeat? Undenam illae voluptates, illi „ „ adflatus, quibus animus in naturae contemplatione erigitur? unde, nisi „ „ e praesente Numine? Vere igitur *Cicero*: Nec pietas adversus Deum, „ „ nec quanta huic gratia debeatur, sine explicatione naturae intelligi potest. „ „ Homo enim ortus est ad contemplandum Deum, et naturae contemplatio „ „ est ad Dei admirationem proxima et apertissima via. Tot quoque testor „ „ immortales Viros, et naturae interpretatione, et Dei cultu celebres. „ „ Testor LINNAEUM, qui non temere, sed ab ipsa natura inspirata haec „ „ verba Auditorio suo adscripserat: *Innocui vivite, Numen adest!*""

Ibid. *Qui — KRAUSSIO suffectus est*, BOONIO MESCHIO. Amplissimi Academiae Curatores Senatum hac de re certiorem fecerunt datis ad ipsum literis die 1 Augusti a. 1821.

Ibid. *Divinitus*. De industria hoc verbo utebar, quoniam nihil amplius ab *humana* sive arte sive cura exspectari posse videbatur. Neque diu aegrum mors morata est: nam paucis postquam haec vota pro ejus salute feceram, diebus elapsis eo abiit, unde negant redire quemquam, tantoque acerbius apud nos sui reliquit desiderium, quanto plura adhuc et praeclariora de eo sperare jubebant, ut eruditio minime vulgaris ac singulari ornata modestia, ita et aetas, quae vix quintum vel sextum lustrum clauserat.

Pag. 18. *Non minus fructuosam institutionem* etc. Quo ipso plane nunc et plene satisfit conditi hujus Musei, Academiaeque nostrae adjuncti, consilio. Nam nondum me eorum poenitet, quae Lectione, paulo ante commemorata, hac de re dixi.

„ Dolendum esse existimabam, ut deficiente Historiae Naturalis institu-
„ tione publica, tot eximia, quibus abundat *Museum*, cum Animalium, tum
„ Mineralium, specimina, plerisque inutilia, in cistis et thecis vel delitesce-
„ rent, vel certe non nisi otiosis hominibus, curiositatis explendae gratia, qua-
„ si per transennam conspicienda praeberentur. Non hoc profecto Augustis-
„ simi REGIS, cum praestantissimam collectionem, haereditatis jure acceptam,
„ et ex rapacibus Gallorum manibus aegre ereptam, extractam, extortam,
„ quin egregie auctam, emendatam, ornatam, Academiae nostrae tam muni-
„ fice dono daret; non hoc, inquam, liberalissimi REGIS consilium fuisse
„ putem, ut nulli inserviret usui, praeterquam quod statis horis et diebus
„ spectatum admitteretur, mixta quorumvis hominum, etiam indoctissimorum
„ et ineptissimorum, opilionum, ut ille ait, et bubulcorum turba, tantis opi-
„ bus, tam mirificis Animalium figuris, aperto ore et obtuso vultu, nec sine
„ infacetis interrogatiunculis et insulsis confabulationibus, stulte adstupen-
„ tium. Non eo tantam diligentiam vindicando, conquirendo, curando exi-
„ mio huic thesauro impendit BRUGMANSIUS, non eo tot bonas horas, imo
„ tot dies noctesque in eodem ordinando et ornando consumsit, ut ad oculo-
„ rum unice voluptatem faceret, jucundumque exhiberet spectaculum, quo
„ hospites oblectarentur, et otiosi quivis et desides homines ac mulierculae
„ tempus et taedium identidem fallerent. Dubio procul et Is, qui dono
„ tantas nobis divitias dedit, et is, qui in elegantem illum, quo jam con-
„ spiciuntur, ordinem redegit, aliud quid et longe praeclarius spectarunt;
„ hoc nimirum, ut tam insignibus adjuta subsidiis Academica Juventus, im-
„ primis vero illi ex Studiosis, qui haec sacra prae ceteris essent culturi,
„ egregie sublevarentur, et citius multo ac felicius in Naturalis Philosophiae
„ studio profectus facerent. Hujus vero rei cogitationem multum apud me
„ valuisse fateor, ut voto Ampl. Curatorum tandem annuerem, ne mea ali-
„ quatenus culpa deesset prorsus aliquis, qui Musei thesauros ad eorum,
„ quorum omnium maxime interest, notitiam produceret, eorumque e REGIS
„ consilio utendorum copiam Vobis faceret, etc."

Pag. 19. *Quo praeclarus Carthaginiensium dux* etc. Vid. CICERO L. II. *de Ora-
„ tore* c. 18.

Ibid. *Qui hac ipsa de re — dixit*, GAUBIUS. Binis, quos a. 1747 et 1763, Aca-
demico magistratu abiens, hic Leydae habuit, sermonibus, etiamnum in tan-

ta, qua fruimur, Psychicae Medicinae luce, lectu et meditatu dignissimis, *de regimine mentis quod Medicorum est.*

Pag. 20. HIPPOCRATEM — — *hoc elogio ornari.* Sic GALENUS (Lib. I. *de facult. nat.* in initio) HIPPOCRATEM ait non minus summum Philosophum fuisse quam Medicum, et, quod etiam PLATO (in *Phaedro*) testatur, versatum esse in cognitione universae naturae (τῆς τοῦ ὅλου φύσεως). Utrum vero DEMOCRITO usus sit praeceptore, an amico tantum, de eo dissentiunt Viri Docti, prius testantibus SUIDA, TZETZE, CELSO, aliis vero HERACLIDEM potius HIPPOCRATI praeceptorem assignantibus. Vid. JO. FRID. PIERERI *Prolegomena* ad *Operum* HIPPOCRATIS Latine ab ANUTIO FOESIO versorum *editionem Altenburgensem* a. 1806. Tom. I. §. 7. p. XLVI. — Ipse vero HIPPOCRATES quanti fecerit Philosophiam, nec naturalem tantum, verum etiam moralem, vel ex notissimo illo dicto: Ἰητρὸς γὰρ φιλόσοφος ἰσόθεος, et ratione, qua verum illud esse demonstrat, effici potest. (περὶ εὐσχημοσύνης, §. 5. editionis J. A. VAN DER LINDEN, Professoris quondam Leydensis, L. B. 1665. 8. Vol. I. p. 55.)

Ibid. *Mi* GEUNSI. Aderat scilicet in Auditorio amicissimus Vir, JOANNES VAN GEUNS, apud Teleiobaptistas Amstelodamenses Pastor fidelissimus, mascula pietate non minus quam varia et accurata eruditione spectabilis.

Pag. 21. *Est quidem vera Lex* etc. — CICERO, L. III. *de Rep.* apud LACTANTIUM, *Divin. Instit.* L. VI. *de vero cultu*, c. 8. (Utinam, quos ab ANGELO MAJO, diligentissimo veterum Codicum perscrutatore, in abditis Vaticanae Bibliothecae latebris, in palimpsesto Codice inventos esse rumore et fama accepimus, (vid. *Nederl. Staats-Courant*, 1820. N°. 16. ad XX Jan.), CICERONIS de *Republica* libri tandem aliquando publica luce donentur!) Conf. *de Legg.* L. II. c. 4.

Ibid. *Est haec non scripta* etc. CICERO, *Or. pro Annio Milone*, c. 4.

Pag. 22. *Suffectum esse integra aetate* ASSENUM. Decreto Regio diei XXVIII Maji CIƆIƆCCCXXI. N°. 74, cum Senatu Academico communicato Literis Ill. Curatorum diei IV Julii ejusdem anni. Ipse vero Vir Cl. novum munus d. XXIX Septembris auspicatus est habenda Oratione *de studio Juris Romani, hoc ipso tempore diligenter tuendo.*

Ibid. JO. DE KRUYFF *JCtus diem obiit supremum.* Die XXIV Decembris 1821, annos natus 67, Vid. *Algem. Konst- en Letterbode*, a. 1821. T. I. p. 3.

Ibid. *Nobilissimus Vir* JOANNES HENRICUS SCHORER. Hic obiit die XIX Januarii CIƆIƆCCCXXII

CIƆIƆCCCXXII annum agens fere sexagesimum secundum. De ejus fatis et meritis quod consulatur dignissimum est Elogium, quo ipsum ornavit Doctissimus Vir J. DE KANTER, Philippi F. (*Lofrede op — — J. H. S. uitgesproken — — d. 3 Julii* 1822, Medioburgi 1822. 8.)

Pag. 23. *Quod* LUDOVICUS — — *palam professus est*. En ipsa verba Viri, non quidem vitiis sine nati, (quisque suos patimur manes!) non uno tamen nomine laudandi, quique, invitus licet Rex creatus, nobisque invitis obtrusus, vero patriae nostrae amore flagrasse videtur, et ob id ipsum fratri, vehementi nostri odio incenso, displicuisse: „ — VAN LEYDEN VAN WESTBARENDRECHT, „ *conseiller d'état, l'un des hommes, les plus distingués sous tous les rapports.* — — *Ce n'est pas qu'il n'y eut d'autres gens d'état en place recommandables par leur mérite;*" (scilicet praeter JO. HINLOPENUM, cujus memoriam, non sine amoris testificatione et lacrymis celebraverat Rex emeritus): „ *les plus distingués etaient:* VAN LEYDE VAN VESTBARENDRECHT, ferme, „ grave, instruit, délicat et sincèrement attaché à sa patrie et à ses devoirs. „ ROËLL — — MOLLERUS — — APPELIUS — — FALCK —" etc. Vid. *Documens historiques et reflexions sur le Gouvernement de la Hollande, par* LOUIS BONAPARTE, *Ex-roi de Hollande*, Tom. II. (Parisiis 1820) p. 282 et 398. — De LEYDENI meritis legi merentur, quae dixerunt Rev. W. M. KOOY, Pastor Warmondanus, die XVI Decembris CIƆIƆCCCXXI. in *Oratione funebri*, (*Lykrede op het treurig afsterven en ter vereerende gedachtenis van* — — FRED. *Baron* V. L. V. W. etc. L. B. 1822. 8.) et Cl. J. G. TE WATER, qui haud diu post amicum ad plures abeuntem secuturus erat, in *Actis Societatis Literaturae Belgicae Leydensis* (*Handelingen van de Jaarlijksche Vergadering der Maatschappij van Nederlandsche Letterkunde te Leyden, gehouden d.* 22 *van Zomermaand* 1822) pag. 3—5. ubi etiam p. 5—10. de JOANNE DE KRUYFF, et pag. 12—18. de JOANNE HENRICO SCHORER ita locutus est Vir Eruditissimus, ut eorum memoriam posteritati commendasse dicendus sit. Obiit autem LEYDENUS die XXV Novembris anni CIƆIƆCCCXXI. Vid. *Algem. Konst- en Letterb.* ejus anni, T. II. p. 354 sq. ubi quaedam adhuc de summi Viri meritis habentur.

Ibid. *Quam vere* PLATO *tum praeclare cum rebus publicis* etc. En ipsa ejus verba: Ἐὰν μὴ ἢ οἱ φιλόσοφοι βασιλεύσωσιν ἐν ταῖς πόλεσιν, ἢ οἱ βασιλεῖς τε νῦν λεγόμενοι καὶ δυνάσται φιλοσοφήσωσι γνησίως τε καὶ ἱκανῶς, καὶ τοῦτο εἰς ταυτὸν ξυμπέσῃ δύναμίς τε πολιτικὴ καὶ φιλοσοφία, — — οὐκ ἔστι κακῶν παῦλα — — ταῖς πό-

πόλεσιν — — οὐδὲ τῷ ἀνθρωπίνῳ γένει. *De Republ.* L. V. (Edit. Lugd. 1590. f. p. 466. B.) Quibuscum conveniunt, quae habentur in PLATONIS *Epist.* 7. (pag. ejusd. edit. 712. B.) Τελευτῶντα δὲ νοῆσαι περὶ πασῶν τῶν νῦν πόλεων, ὅτι κακῶς ξύμπασαι πολιτεύονται· τὰ γὰρ τῶν νόμων αὐταῖς σχεδὸν ἀνιάτως ἔχοντα ἐςὶν, ἄνευ παρασκευῆς θαυμαςῆς τινὸς μετὰ τύχης· λέγειν τε ἠναγκάσθην, ἐπαινῶν τὴν ὀρθὴν φιλοσοφίαν, ὡς ἐκ ταύτης ἐςὶ τά τε πολιτικὰ δίκαια καὶ τὰ τῶν ἰδιωτῶν πάντα κατιδεῖν· κακῶν οὖν οὐ λήξειν τὰ ἀνθρώπινα γένη, πρὶν ἂν ἢ τὸ τῶν φιλοσοφούντων ὀρθῶς γε καὶ ἀληθῶς γένος εἰς ἀρχὰς ἔλθῃ τὰς πολιτικὰς, ἢ τὸ τῶν δυναςευόντων ἐν ταῖς πόλεσιν ἔκ τινος μοίρας θείας ὄντως φιλοσοφήσῃ.

Pag. 24. *Quam multorum errores haud parum impeditam reddiderant.* Multos, de quibus hic dixi, ad triplex potissimum genus referendos puto. Nam alii Philosophiam a Theologia plane exsulare cupiunt; alii nimium ei tribuentes iniquiores sunt in historicam Theologiae cognitionem: alii denique ab aevo Philosophia, quam dicebant, abusi sunt ad corrumpendam Theologiam. Ultimi hi, quoniam secundi generis hominibus viam quodammodo monstrasse, et primi generis hominum animos a Philosophia abalienasse videantur, primo hic loco recensendi sunt. Jam, satis inter omnes constat, et ante natum CHRISTUM doctrinam, a Judaeis e Sacris Veteris Foederis Libris haustam, non leviter perverti coepisse, postquam Philosophiae, imprimis Platonicae studio, cum Alexandriae in Aegypto, tum alibi, Judaei quoque operam dare inciperent. Mox vero, cum religio Christiana quaquaversum propagaretur, primum quidem viventibus adhuc Apostolis jam hic illic exortos esse, qui idem illud molirentur, quod paulo post eorum obitum, aperte illos, qui vulgo communi nomine *Gnostici* solent dici, (quamquam admodum diversa fuit diversorum, eo nomine insignitorum, Haeresiarcharum ratio,) egisse Historia Ecclesiastica docet; ut scilicet ope Philosophiae cujusdam Pythagorico-Platonicae vel Orientalis et Cabbalisticae, perverterent et in alienum sensum detorquerent vel universam de Deo et Christo doctrinam, vel certe insigniores aliquot ejus partes. Porro, non paucos, nisi adeo ad unum omnes, Veteris Ecclesiae Doctores antiquos, quos Patres Ecclesiasticos vulgo nuncupamus, nimia decretorum Platonicorum admiratione abreptos esse, ad eaque sublimiora fidei μυςήρια accommodare studuisse, sed et eo ipso vehementer corrupisse, multisque in Ecclesia erroribus ansam dedisse. Postea eos Doctores, qui *Scholastici* plerumque vocantur, relicto sanae interpretationis Sacrarum Literarum studio, uni Philosophiae Aristotelicae deditos, sibi in propugnandis sub-

ti-

[illegible] de rebus ad Religionem pertinentibus quaestionibus, et non sine ingenii acumine discutiendis, mirifice placuisse; unde Theologia plane onerata sit et deformata quisquiliis infinitis et tricis, ab amabili Apostolicae doctrinae simplicitate alienissimis; quae clades ad nostram usque memoriam principi disciplinae illata manserit; idque non in Pontificia tantum Ecclesia, sed et apud Lutheranos et Reformatos, quorum ultimorum plurimi, nec MACCOVII tantum similesque homines, verum et MARESII, VOETIIque et sequaces, quicquid JOANNES COCCEJUS, CAMPEGIUS VITRINGA et alii contra obstreperent, cum Scholasticis ut de perversae subtilitatis, ita de stribliginis et barbariei, palma contenderint. Denique, ne tum quidem, cum ARISTOTELIS, qui PLATONIS auctoritati successerat, amor et admiratio deferbuisset, exorta nova RENATI CARTESII philosopha ratione, Theologiam sui juris esse factam, sed primum Cartesianorum placitorum *gangraena*, ut eam vocabat PHILIPPUS VAN MASTRICHT, fuisse infectam; unde propullulaverit impia SPINOZAE, LEENHOVII, DEURHOVII, similisque furfuris hominum, *Pantheismo* faventium, haeresis; dein vero, postquam *Cartesiana* philosophandi ratio loco cedere coacta esset *Leibnitiano-Wolffianae* sectae, exortos esse eos Theologos, qui adhibitis LEIBNITII, a WOLFFIO in Systematis formam redactis, κυρίαις δόξαις, doctrinam Christianam, eam imprimis partem, quae illius quasi meditullium dici mereatur, locum de redemtione hominum peccato et poenis divinis obnoxiorum, plane corrumperent, novorum Reformatorum arrogato sibi nomine et honore, veluti STEINBARTUM, EBERHARDUM, alios: postremo ne Philosophiam quidem Criticam, a KANTIO primum inventam, dein a multis non una ratione immutatam, tandemque a *Fichtiano*, mox *Schellingiano*, *Idealismo pantheistico* in suos etiam usus conversam, a pervertenda Theologia Christiana manus abstinuisse, sed vel ipsam Religionis arcem non una ratione adortam esse, et, sive a Revelatione divinitus concessa plane alienos reddidisse homines, sive conjungendis, qui tamen adversis frontibus pugnent, Christianismo et Pantheismo, et illi et omni vero Theismo jugulum petiisse.

Talia autem diversorum diversis temporibus studia cum intelligentioribus haud difficulter ostenderent, suos auctores et fautores multo plus sibi suaeque rationis et intelligentiae, quam Sacrorum Pandectarum auctoritati tribuere et fidere, alios ad sui imitationem, alios ad ipsius Philosophiae odium permovisse videntur. Nam ex una parte exsistere coeperunt illi, qui dudum Ra-

Rationalistae vocari consueverunt, quorum Coryphaei vel antesignani potius uterque SOCINUS cum familia fuit, quam duxerunt; qui quamquam admittunt divinam, hominibus factam, rerum ad religionem pertinentium revelationem, tamen eam, quam et Sacris Novi imprimis, partim et Veteris, Foederis tabulis contineri fatentur, et, quod ad enunciatorum sensum et veritatem Rationis judicio subjiciunt, atque hanc superare in nonnullis posse praefracte negant, et plerumque vix aliam esse ac mediatam, quam vocant, propriae meditationis ope, a Viris praeclaris, favente Numine, acquisitam religionis scientiam contendunt, a Deo quidem ordinariae Providentiae dispensationibus commendatam interdum, nunquam vero miraculis, vere sic dicendis, confirmatam. Ex altera vero parte alii male philosophantium vitia ipsi Philosophiae tribuere coeperunt, eamque propterea longe a Sanctissima Disciplina abigendam esse decreverunt, haereseos notam Theologis Philosophiae usui faventibus inurere parati. A quorum inepto rei, quam ignorabant, contemtu immunes tamen puto fuisse Theologos et alios Eruditos Viros, religionis et scientia et praxi claros, sed quorum voces feruntur, Philosophiae in Theologia usui satis infestae. Qualis est illa JOANNIS CAMERARII, at quanti Viri! in Libr. III. *Ethic.* ARISTOT. *ad Nicom.* cap. 9, *Philosophiam cum Theologia semper periculose, saepe etiam perniciose, commisceri.* Similiter JOANNES ACRONIUS, in libro, quem inscripsit *Προβούλευμα de studio Theologiae recte privatim instituendo* (Franequerae a. 1618. 4. repet. Amstelodami 1668. 4.) p. 8—10. Theologo fere dissuadet studium Ethices, Physicae et Metaphysicae. Quin ipse STEPHANUS GAUSSENUS, Salmuriensis Theologus, in *Dissertatione* qua se *de utilitate Philosophiae ad Theologiam* acturum promittit, (pag. 233. ex ed. E. SCHEIDII *Opuscc. de rat. studii*, Tom. III. L. B. 1792. 8.) post alia fortasse minus prudenter, tantove viro digne proposita: *Quaero*, inquit, *an Theologia — — Philosophiae cognitionem requirat; — plerique fere omnes ajunt; nos negamus.* Et paulo post: *si hoc semel probavero, inter enumeratas* (Philosophiae) *partes nullam esse, cui aliquod sit in Theologia pretium, — institutum abunde opinor confecero* etc. Istorum vero, quos dixi, similiumque vestigia vel hodienum premunt, quicunque vel amabilis in Theologia simplicitatis studium affectantes, in una Sacrae Scripturae interpretatione acquiescendum esse Theologo, nec de doctrinae Christianae locis et capitibus philosophandum asseverant: vel qui majorum de religione decretis coeca fide addicti, in eorum veritatem ulterius

rius inquirendam esse negant: vel denique quotquot obscuro, nescio quo, sensu duci se patientes, sobrium pariter et liberalem Rationis usum respuunt.

Jam vero, quamvis ab hoc loco alienum videatur, de singulis hisce, quae breviter et summatim recensui, errorum generibus data opera et ita dicere, ut tam historicae, quam philosophae cognitionis, et utriusque in Theologiae studio conjungendae, necessitatem contra ea subtiliter adsertum eam; quae res, siquidem pro argumenti gravitate et momento tractaretur, non unam alteramve plagulam, sed vel justi voluminis disputationem requireret: tamen fortasse abs re non fuerit, praeter ea, quae in Oratione dicta sunt, ex una parte observasse, manifesto eos in errore versari, et Christianae religionis veram indolem prorsus migrare, in ejusque venas quasi et viscera grassari, qui nihil Fidei, omnia Rationi tribuunt; quos ego homines velim secum reputare, quod, etsi ex vero dicant, omnia tandem, quae vera sint, ad Rationem redire, ex Ratione erui necessario posse, Ratione denique contineri, inde tamen minime consequi, nos homunciones ea omnia jam proprio marte in nostrae intelligentiae penu invenire posse, vel adeo, postquam nobiscum communicata sint, veram eorum rationem, et, quam vocant, internam possibilitatem plane perspicere, et accurate dijudicare posse nedum de iis tanquam ex tripode pronunciare: nam idem nobis accidere posse in negotio religionis, imprimis in flebili hac, in qua omnes versamur, communi vitiositate et depravatione, quod pueris et indoctis hominibus, qui, quae sublimiorum disciplinarum periti verissima, imo vero plane necessaria esse, norunt et extra omnem dubitationis aleam posita existimant, ne intelligere quidem, nedum judicare possint. Novi equidem, esse hac nostra memoria, qui dicant, vel, Fidei quae dicantur, mysteria, esse rectae Rationi contraria, nec nostram tantummodo superare intelligentiam, vel, si judicandis hisce rebus Rationis vis non sufficiat, aeque incertam futuram esse persuasionem de Revelationis, hominibus, sine subsidiorum interventu divinitus factae, veritate, quippe non nisi Ratione, sed fallaci illa ex hypothesi, judicanda. Enimvero, duplici hac, ne extra oleas vagemur, observatione utrique eorum argumentationi satis occurri videtur; nempe, et distinguenda esse ipsa Biblicae doctrinae capita, μυστηρίων quid prae se ferentia, ab hominum decretis, quibus, cum illa vellent explicare, haud raro misere deturpata sint: et revera saepissime usu venire, ut satis certo scire et judicare queamus, undenam alicujus veritatis vel theseos notitiam acquisiverimus,

mus, utrum propriae meditationis ope, an per aliorum institutionem eam simus nacti, et a quibusnam potissimum, et qua ratione, cum tamen eam thesin nondum recte intelligendo simus, multoque minus, verane sit an falsa sincerum ferre possimus judicium; Rationem enim recte consultam numquam nos fallere, sed esse suos humanae intelligentiae fines praescriptos, quos ultra prospicere velle et temerarium sit et nulli usui futurum; unde consequatur, interdum standum esse auctoritate aliena, et nemini tutius fidem haberi quam illis Viris Sanctis, qui, cum doctrinam traderent, multo sublimiorem, quam ut ab ipsorum perspicacitate proficisci potuerit, tum haud dubiis peculiaris curae divinae et auxilii documentis, tanquam Legationis divinae et aequalibus et posteris sint commendati; id quod haud ita difficile sit cum ad perspiciendum, tum ad judicandum.

Verum ne illos, ex altera parte, melius suam rem agere putemus, qui Philosophiae in Theologia usum spernunt. Quae enim, ita ut statuant, eos movent, facile ea solvuntur et refutantur. Nam principio observandum, Philosophiam, quae Theologo commendari meretur, non esse partium quarundam aut sectae studium, quo sive ARISTOTELI aut PLATONI, sive LEIBNITIO aut KANTIO ita te addicas, ut in eorum verba jures; cujus consequens fere sit, ut Scholae et rationis alicujus philosophae auctoritas supremae JESU CHRISTI ejusque *Legatorum* auctoritati anteponatur; sed esse liberum pariter et prudens veritatis et sapientiae studium, sive ipsam adeo Rationem humanam indies magis magisque excultam. Dein, si qui fuerint, quos fuisse fatemur, qui Christianae religionis doctrinam, vel in universum, vel certe quoad nonnulla ejus Capita, ad Sectae, cui potissimum faverent, philosophae placita et decreta accommodarent et fingendo torquendoque perverterent, eos quidem hac in re nimios fuisse et graviter errasse, neque tamen inde cogi posse, quodcunque e Philosophorum meditationibus, vel ad explicanda, vel ad demonstranda, vel ad vindicanda revelatae religionis Capita, in Theologiam derivari possit luminis vel plane arcendum esse, vel in fraudis et fallaciae suspicionem incidere necessario. Denique, quicquid Theologi, Philosophiam Sanctae Disciplinae adhibentes, interdum fuerint hallucinati, non omnia tamen, quae ex sororia illa Scientia arcessiverint, opinionum commentis, quae delet dies, accensenda esse, sed et Patres, qui vocantur, Ecclesiae hac demum ratione ut Ethnicis Philosophis feliciter restitisse, ita aliorum etiam errores, Sacrarum licet Literarum, sed perperam intellectarum, auctoritate commendatos et propugnatos, redarguisse; et Scholasticos crassae Mo-

na-

rachorum inscitiae, quodammodo certe, obicem posuisse, posterisque interdum, ut ANSELMUM CARTESIO, plura et meliora inveniendi viam monstrasse: et seriorum Philosophorum inventis, interdum quidem cupide et minus prudenter, nonnunquam vero bene et utiliter, sive in theoretica, sive in practica Sanctioris Disciplinae parte usos fuisse et etiamnum uti Theologos. Quod nemini dubium esse poterit; qui animo a praejudicatis conceptibus vacuo notissima quaedam Scripta pervolvat; v. c. G. FR. MEYERI, *Gedanken von dem Verhältniss der Philosophie gegen die geoffenbahrte Theologie*, Halae 1759. 8. (Belgice versum opusculum exstat in *Schatkamer der Geleerden*, Tom. II. p. 38. sqq. et 389. sqq.) — J. TH. CANZII, *Philosophiae Leibnitianae et Wolfianae usus in Theologia per praecipua fidei capita*, Francof. et Lips. 1749. 8. — Et, plura ut mittam, inchoatum G. W. FLUGGII Opusculum, inscriptum *Versuch einer historisch-kritischen darstellung des bisherigen Einflusses der Kantischen Philosophie auf alle Zweige der Wissenschaftlichen und Praktischen Theologie*, Hannoverae 1796, et 1798. 8. Ceterum nolim, quae dudum, post CLEMENTEM *Alexandrinum*, *Stromatum* L. I. tot Viri Docti et praeclari de Philosophiae in Theologia usu in medium attulerunt, hic ambitiose repetere. Perplacent e. g., quae habet JO. GUSTAV. REINBECKIUS, in *Betrachtungen über die in der Augspurgischen Confession enthaltene und damit verknüpfte Göttliche Wahrheiten* etc. (Berolini et Lipsiae a. 1733. IV Voll. 4.) in *Introductione* ad *primum* et *praefatione* ad *secundum* Volumen. Quem, una cum CHR. G. JOECHERO et G. VOLLSACKIO, laudat ad l. Col. II. 8. JO. CHR. WOLFIUS in *Curis philol. et crit.*, qui ibidem et alios lectu dignos Scriptores excitat; plures excitare poterat, quos inter ex Patribus Ecclesiae AMBROSIUM, ex Reformatoribus MELANCHTONEM et CALVINUM, quorum egregie dicta vid. ap. JO. MARTINUM in *Lexico Philol.* citata ad v. *Philosophia*. Etiam SAMUELEM WERENFELSIUM, in *Diss. Theol.*, JOANNEM CLERICUM, L. II. *de Incredul.* c. 6, HERMANNUM ALEXANDRUM ROËLLIUM, in aureo *de religione rationali* libello, legendos commendat CHRISTOPH. AUG. HEUMANNUS in Diss. *de Simplicitate*, repetita in *Dissertationum Sylloge* (Goettingae 1743. 8.) p. 786. Egregie idem, de quo loquitur, ROËLLIUS, V. C., alibi (in *Exegesi Ep. ad Coloss.*, post obitum a DIONYSIO ANDREA, HERMANNI ALEXANDRI filio edita, Trajecti Bat. 1731. 4. p. 225.) Philosophiae, et ejus cum Theologia conjunctae, ut dignitatem, ita necessitatem quoque et utilitatem depraedicat. Vid. etiam qui Theologiae, ad Scholae legem exactae, *systema* ediderunt, aut ad

illud ulterius sunt commentati, in his BERNH. DE MOOR, in *Commentario perpetuo in* MARCKII *Medullam*, Tom. I. p. 71. sqq. 91. sqq. et JO. CHR. DOEDERLINIUS, in *Instit. Theol.* §. 51—56. Tom. I. p. m. 165—178. Expenduntur quoque, quae habet JUL. AUG. LUD. WEGSCHEIDER, in *Instit. Theol. Christ. Dogmat.* §. 15 et 28. sq. pag. (primae ed. Halae 1815. 8.) 25 et 45. sqq. collatis quae de tertia hujus operis editione (a. 1819) habentur in *Jen. Allgem. Literaturz.* ad a. 1821. N°. 62. p. 24—26, et quae data opera de necessitudine, quae Theologiae Dogmaticae cum Philosophia intercedit, subtilis, etsi ὑπολίαν δουλεύων, obscuri libri, θεολογούμενα inscripti, auctor CAR. DAUB, Theologus Heidelbergensis, scripsit in opusculo, cui titulum fecit: *Einleitung in das studium der Christlichen Dogmatik aus dem Standpunkte der Religion*, (Heidelbergae 1810. 8.) §. 13—15, p. 344. sqq. — Quaedam insuper ad hanc rem pertinentia videantur apud G. PH. CHR. KAISER, in libro: *Die Biblische Theologie, oder Judaismus und Christianismus nach der Grammatisch-historischen Interpretationsmethode, und nach einer freymüthigen Stellung in die Kritisch-vergleichende Universalgeschichte der Religionen und die Universale Religion*, T. I. (Erlangae 1813. 8.) in Praefat. p. IV. sqq. FR. LÜCKE, *Grundriss der Neutestamentlichen Hermeneutik und ihrer Geschichte*, (Goettingae 1817. 8.) in *Epistola* ad A. NEANDRUM, V. C., libello praemissa, p. XIII. sqq. L. BERTHOLDT, *Theologische Wissenschaftskunde, oder Einleitung in die Theol. Wissenschaften* etc. Tom. II. (Erlangae 1822.) §. 104. p. 92. sqq. §. 142. p. 185. sq. §. 167. p. 228. sqq. Denique, ne pluribus nominibus crepandis molestus sim lectoribus, memorare mihi liceat Orationem Clar. IGN. DENZINGERI, *de animo, quo ad Philosophiae studium accedendum est*, p. 41. sqq. (quae inserta est *Annalibus Academiae Leodiensis*, a. 1817—1818.) Καὶ ταῦτα μὲν δὴ ταύτῃ.

Ibid. *Rationalismum, quem vocant, Deismum melius vel Naturalismum dicerent.* Durius fortasse nonnemini videatur hocce enunciatum. Nec me latet, olim *Rationalistas* ab adversariis dictos esse Viros praeclaros, quibus de Religionis Christianae origine vere divina intime esset persuasum; uti sic v. gr. is, quem paulo ante citavi, H. A. ROELLIUS, V. C., cum aliis sui temporis Professoribus Theologiae, in nostra patria *Rationalistis* accensetur a Viro Ven. JACOBO FRUITIER, in libro vernacule conscripto, cui titulum fecit: *Sions Worstellingen* (Roterodami, 1715. 8.) p. 587. et multis seqq. Conf. etiam, ex aliis, C. A. HEUMANNUS, in *Nova Dissertationum Sylloge*, Tom. I. p. 6. Praeterea eos,

eos, qui se *Rationalismi* patronos esse fatentur, probe novi cum *Naturalistis*, nedum *Deistis*, nolle confundi; de quo v. gr. HENR. GOTTL. TZSCHIRNERUS, V. C. in Progr. Lipsiensi a. 1809. *de formis doctrinae Theologorum Euangelicorum dogmaticae distinguendis rite et aestimandis*, data exposuit opera; uti et aliquis, sub ficto nomine EUDOXOS BEBAIOS latens, in Scriptiuncula *über verwechslung des Rationalismus mit dem Naturalismus*, in SCHRÖTERI et KLEINII *Oppositions-Schrift: für Christenthum und Gottesgelährtheit*, Tom II. (1819) P. III. p. 496. sqq.; nec non JO. FRID. KRAUSIUS, in *Disp. de Rationalistis, an a* LUTHERI *mente aberrent*, repetita in *Opusculis Theol.* (Regiomonti 1818. 8.) p. 199—258, quacum altera, ibidem repetita p. 177. sqq. conjungenda *de Rationalismo Theologorum Lutheranorum circa doctrinam de Praedestinatione.* Denique ne hoc quidem me fugit, minime *Rationalistis*, qui hodie dicuntur, eamdem esse de rebus ad religionem pertinentibus sententiam, aliis plus, aliis minus a Protestantium doctrina recedentibus; unde nonnulli, in his TZSCHIRNERUS, ejusque exemplo KAISERUS, locis paulo ante citatis, eos in quatuor veluti classes, nescio tamen an minus accurate, distinguit; in *eclecticos* nimirum (quales sint DAMMIUS, HENKIUS, EBERHARDUS, ECKERMANNUS, NIEMEYERUS etc.), *ethico-criticos* (ad quos NITZSCHIUS, TIEFTRUNKIUS, AMMONUS, STÄUDLINIUS etc. pertineant), *eudaemonisticos* (STEINBARTUM), *idealisticos* denique beatae intuitionis patronos (DAUBIUM etc.) Enimvero, quamquam nemini vel levissimam injuriam facere velim, non tantum cum eodem KAISERO, e. c., statuendum videtur: *Der Rationalismus ist schon dem Naturalism verwandt und führt consequenterweise zu ihm:* sed insuper, siquidem verum est, quod ipsi Rationalismi vindices fatentur, (JOANNIS autem JOACHIMI BELLERMANNI verbis, Tomo VIII libri *der Theologe* inscripti pag. 184. prostantibus, utar), „ *dass der Rationalismus* — — *keine art eines unmittelbaren göttlichen unterrichtes als das oberste princip des Glaubens anerkennt, sondern schlechterdings der Vernunft das Primat zueignet;* — *und leugnet, dass man ihnen* (de Sacra Scriptura loquitur) *unbedingt folgen könne;*" vix video, quid *Naturalismum* inter et *Rationalismum* intercedat discriminis; imprimis, cum ne *Socinianismum* quidem, etsi ad Rationalismum quasi accedentem, hoc nomine adhuc dignum esse contendant. („ *Ohne dass der Socinianismus eigentlicher Rationalismus war, hatte er doch eine tendenz zu demselben. In der Praxis der Bibelauslegung wurde er das, was er in seinem princip nicht seyn sollte. Es*

„ var ausartung und Inkonsequenz.“) Conf. etiam Scriptiuncula *von der Rationalisten im Christenthume*, in H. PH. C. HENKII *Museo für Religionswissenschaft*, Tom. I. (Magdeburgi 1804. 8.) p. 149—158. — Interim, si quis a duriore nostro enunciato abstinendum esse potius existimet, tanto minus illud mordicus tuebimur, quanto impensius gaudemus, esse in *Rationalistis*, qui, non obstantibus supra allatis, dissensum a Naturalistis aperte profiteantur. „*Der Naturalismus*, inquiunt, *verwirft die Idee einer übernatürlichen „Offenbarung als Wahn und Trug: der Rationalist hält sie fest, oder kann sie „doch mit seinem systeme vereinigen. Der Naturalismus leugnet die Wahr„heit der heiligen Geschichte: der Rationalismus nimmt die Thatsachen des „Christenthums an. Der Naturalismus findet in der Bibel ein blos mensch„liches Buch: der Rationalismus erklärt sie für Offenbarungsurkunden. Der „Naturalismus betrachtet die Christliche Kirche als eine durch den zufall „entstandene Verbindung: dem Rationalismus aber ist sie ein von der Vorse„hung veranstaltetes, auf die beförderung der Sittlichkeit abzweckendes In„stitut. Der Naturalismus hebt das Christenthum auf: der Rationalismus „versucht das Primat der Vernunft mit dem Glauben an den göttlichen Ur„sprung derselben zu vereinigen* etc.“ (BELLERMANN, l. c.) Conf. etiam citatum opus *für Christenthum* etc., cum l. c., tum Tomi II. Parte I. p. 87. sqq. P. III. p. 430. sqq. P. IV. p. 588. sqq. et alibi. Quomodo vero, qui ita philosophantur, sibi constent, equidem, nisi verbis interdum ludant, non intelligo.

Pag. 25. *Seseque — una cum Naturae studio animis hominum insinuantis Materialismi.* Hac de re, quae mihi quidem gravissima videtur, conferri velim FRID. GOTTL. SAUPPE, Vir Vener., *Von der Tendenz unsers zeitalters zum Materialismus, als dem wesentlichsten hindernisse des religiös-kirchlichen sinnes* etc. (Lipsiae 1819. 8.) imprimis P. I. c. 3—5. p. 66—144. Auctori, qui nondum mediae aetatis Vir, quod vehementer dolemus, jam die IX Maji 1820 diem supremum obiit, Censor in *Jen. Allgem. Literaturz.* ad a. 1820. N°. 59. quaedam opposuit, per se quidem in universum non spernenda, at quae praecipuum tamen *Sauppianae* Commentationis argumentum magis confirmare quam infringere videntur.

Ibid. *Ne in Mysticismum incidas.* Hac de re, ut et de omnibus, quae hac Orationis parte disputamus, non pauca egregia habentur in FRID. KÖPPEN, *Vertraute Briefe über Bücher und Welt*, Lipsiae 1820. 8. De quo referens Censor

tor in Annalibus Theologicis (*Neue Theol. Annalen*, 1820. p. 806. sqq.) recte inter alia p. 811. inquit: „*Es thut hoch noth, dass auf das Unheil aufmerksam gemacht wird, welches durch Vermengung des protestantischen Pietismus mit naturphilosophischem Mysticismus, Vernunfthass und Systematischem Römerthum bereitet wird. Gearbeitet wird in dieser Art, ob von Vielen mit bewusstseyn dessen, was daraus kommen soll, steht dahin.*"

Pag. 26. *Aut quomodo Tu, facundissime* PALMI, *nisi tamdiu in* SALOMONIS — — *paroemiis et philosophia vitae posuisses contubernium* etc. Nemo nostratium non novit et admiratur eximium PALMII opus, Israëlitici Philosophi de nomine dictum, ejusque paroemias, inde a Cap. Proverb. X. 1. usque ad C. XXII. 16. exponens et illustrans; cujus, a. 1808. VI Voll: edi coepti, cum nuper (1821.) altera editio prodire coeperit, speramus, fore, ut Viro Cl. conjunctissimo Collegae, vires Deus et vitam largiatur, quo, post absolutum Bibliorum vernacule edendorum opus, immensum sane, atqui jam ad umbilicum fere favente Numine perductum, etiam in reliquis Proverbiorum Salomoneorum Capitibus, ex voto suo et proposito, imo vero ex omnium bonorum voto, vel simili vel alia ratione elaborare possit. — Ad ea autem, quae hic de Philosophia Oratori necessaria diximus, conferatur M. TULLIUS CICERO *de Oratore* L. III. c. 14. sqq. et M. FABIUS QUINCTILIANUS, in *Instit. Orator.* L. XII. c. 2. Coll. L. X. c. 1.

Ibid. *Quod Te — Rex — Academicae Juventuti — exemplum — proposuerit.* Decreto Regio diei XXVII Octobris CIↃIↃCCCXXI, cujus apographum die XXIX Decembris ejusd. anni a Curatoribus Ampl. ad Senatum Academicum transmissum est.

Pag. 27. *Cecinit* OVIDIUS. Libro V. *Tristium*, Eleg. XIV. vs. 45. sq.

Ibid. *De Sacro, cui destinaris, munere ita exposuisti.* Problema a Venerabili Theologorum Ordine propositum, cujus argumentum erat hujusmodi: *Quaeritur, quid e loco* 1 *Petr.* V: 1 — 4. *recte intellecto constet de muneris Sacri ratione et officiis: et quid adeo inprimis agere, quid vitare oporteat eos, qui in Ecclesia Christiana hoc munere funguntur?* solverat HUBERTUS PHILIPPUS DE KANTER, *Litt. Hum.*, nunc etiam *Theologiae*, in hac Academia *Candidatus*.

Pag. 28. *Barometri sed intellectualis* etc. GUILIELMUS WENCKEBACH, *Litt. Hum.*, *Math. et Physices* in Illustri Daventriensium Gymnasio *Studiosus*, Commentationem, Nobilissimae Facultati Disciplinarum Physicarum et Mathematicarum probatam, conscripserat ad Quaestionem: *Exponatur Barometri ad objecto-*

rum

rum altitudines determinandas destinati, cum constructio, tum usus.

Ibid. — DAVIDES — EUGENI. EUGENIUS DAVIDS, *Medicinae* in hac Academia *Candidatus*, problema solvit, ab eadem Facultate propositum, sic se habens: *Unde pendet Plantarum Vegetatio?*

Ibid. *Ne in Curvarum Quadraturam* etc. Respondit GUILIELMUS HERMANNUS COST JORDENS, *Juris Romani et Hodierni Candidatus* in hac Academia, ad Quaestionem, ab eodem Ordine propositam, qua jusserat: *Problema de Quadratura Curvarum explicetur et exemplis illustretur.*

Ibid. *Quo ut Philosophiam conjungere* etc. Vid. *Narratio eorum, quae Academiae Lugduno-Batavae anno praeterito evenere, facta a* NICOLAO SMALLENBURG etc. pag. 26. (In *Annalibus Acad. L. B.* a. 1820—1821.)

Pag. 29. *In omni Philosophia vix locus est* etc. Nimirum Quaestio, ab Ordine Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum ad solvendum proposita hujus argumenti: *Exponantur et dijudicentur cum Scholae* EPICURI *ac* ZENONIS *ex Veteribus, tum* LEIBNITII *et* KANTII *e Recentioribus, dogmata de nexu inter virtutem et felicitatem*, invenerat, qui eam laudabiliter tractaret, GUILIELMUM DELPRAT, *Juris Romani et Hodierni* in hac Academia *Studiosum.*

Ibid. *Agmen claudis*, MANENE etc. JANUS RUDOLPHUS VAN MAANEN, P. J. Filius, scripserat Commentationem, quam praemio dignam censuit Nob. Medicorum Ordo, qui *quaesiverat Anatomico-physiologicam considerationem Hepatis, nec non demonstrationem, in quantum ex observationibus Anatomico-pathologicis hujus organi functio sana explicari possit.*

SERIES

DISSERTATIONUM INAUGURALIUM,

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA

PUBLICE DEFENSARUM,

inde a d. VIII *Februarii* CIↃIↃCCCXXI, *ad d.* VIII *Februarii* CIↃIↃCCCXXII.

1821.

d. 24 Februarii. *Specimen Juridicum Inaugurale, exhibens Quaestiones quasdam Varii Argumenti*, defensum à Joanne Mario Swart, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 10 Martii. *Specimen Juridicum Inaugurale de Lege Rhodia, de Jactu*, defensum à Petro Trompert, Roterodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 17 Martii. Dissertatio Juridica Inauguralis de Principiis Foederis, quod dicitur Neutralitas armata, defensa in Auditorio Majori ab Henrico Mauritio van de Poll, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

1821.

d. 17 Martii. Dissertatio Politico-Historica Inauguralis de Aerario Romano, defensa in Auditorio Majori à Folkerto van Heukelom, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 31 Martii. *Specimen Inaugurale Medicum, exhibens Ideam generalem Angiectasiae, cum annexis Observationibus*, defensum à Carolo Pflug, Berga ad Zomam Batavo, pro Doctoratu Medicinae.

d. 4 Aprilis. Specimen Philosopho-Criticum, continens Diatriben de Bione Borysthenita, defensum in Auditorio Majori, à Jano Mario Hoogvliet, Schiedamensi, pro Doctoratu Philosophiae Theor. et Literarum Humaniorum.

d. 11 Aprilis. Specimen Academicum Inaugurale de Joanne Baptista, defensum in Auditorio Majori, à Diderico Bax, Roterodamensi, pro Doctoratu Theologiae.

d. 11 Aprilis. Specimen Juridicum Inaugurale de Monarchia, optima Imperii forma, defensum in Auditorio Majori, à Jacobo Rau, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 11 Aprilis. Jacobus Geel, Amstelodamo-Batavus, Philosophiae Theoreticae Magister et Literarum Humaniorum Doctor, *Honoris caussa*, dictus est.

d. 3 Maji. *Specimen Juridicum Inaugurale, exhibens Quaestiones Varii Argumenti*, defensum à Matthaeo Cornelio Stephano Versluys, Hagano, pro Doctoratu Juris Romani.

d. 2 Junii. Specimen Juridicum Inaugurale ad Regulam Juris: „Quod favore quorundam constitutum est, quibus-
„ dam

1821.

„ dam casibus ad laesionem eorum non est interpre- „ tandum"; Quae est in Lege 6 Codicis de Legibus, defensum in Auditorio Majori, ab Adriano van der Graaff Huygens, ex Pago Hondsholredyk-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 4 Junii. *Dissertatio Juridica Inauguralis de Requisitis justarum Nuptiarum ex Juris Hodierni Principiis*, defensa à Francisco, Gulielmo, Joanne, Arnoldo van Lamsweerde, Zutphania-Gelro, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 6 Junii. Specimen Physiologicum Inaugurale, sistens contemplationem Hominis in diversis vitae suae Epochis, defensum in Auditorio Majori, ab Antonio Joanne Martino van Heusden, e Pago Hilvarenbeek, pro Doctoratu Medicinae.

d. 6. Junii. Dissertatio Physiologica Inauguralis de Passionibus, defensa in Auditorio Majori, ab Henrico Christiano Ludovico Gelpke, ex Pago Waspik, pro Doctoratu Medicinae.

d. 8. Junii. *Dissertatio Juridica Inauguralis de Donationibus, quae fiunt contractu nuptiali et inter Conjuges*, defensa ab Everardo Scheidio, Arnhemia-Gelro, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 9. Junii. Dissertatio Medica Inauguralis de Diagnosi Morborum in genere et quorumdam horum difficiliorum in specie, defensa in Auditorio Majori, ab Abrahamo Gerardo van Stipriaan Luïsçio, Delphensi, pro Doctoratu Medicinae.

d. 16 Junii. *Specimen Literarium Inaugurale, exhibens Nonnullas Quaestiones*

1821.

nes Hesiodeas, defensum à Nicolao Georgio Hauck, Bredano, pro Doctoratu Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum.

d. 21 Junii. *Specimen Academicum Inaugurale*, *exhibens Positiones quasdam*, *ad Philosophiam pertinentes*, defensum ab Isaaco da Costa, J. U. D., Amstelaedamensi, pro Doctoratu Philosophiae et Literarum Humaniorum.

d. 21 Junii. Disputatio Politico-Juridica Inauguralis de Decimis et Jure Decimandi, defensa in Auditorio Majori, ab Isaaco Vosmaer, Haga-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 23 Junii. Dissertatio Juridica Inauguralis de Cura Prodigorum, secundum Principia Juris Romani et Juris Hodierni, defensa in Auditorio Majori, à Gysberto Thimane Joanne Wicherlink, Daventriensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 23. Junii. Specimen Juridicum Inaugurale de Custodia Debitorum ex caussis civilibus, defensum in Auditorio Majori, à Barend Swart, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 25. Junii. *Specimen Juridicum Inaugurale*, *exhibens Quaestiones Varii Argumenti*, defensum à Stephano van Delen, Thielano, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 26 Junii. *Specimen Medicum Inaugurale de Arthritide*, defensum à Johanne Gonggryp, Leovardiensi, pro Doctoratu Medicinae.

d. 26 Junii. *Dissertatio Medica Inauguralis*, *de Scorbuto*, defensa ab Huberto

1821.

to Benedicto Horstok, Alcmariensi, Cive Promontorii Bonae Spei, pro Doctoratu Medicinae,

d. 28 Junii. Specimen Literarium, exhibens Demosthenis Orationem de Symmoriis, variis Lectionibus et Annotatione perpetua instructam; sive Disputationis de Atheniensium Symmoriis Partem priorem, defensum in Auditorio Majori, ab Henrico Amersfoordt, pro Doctoratu Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum.

d. 28 Junii. Disputatio Physiologica Inauguralis de Nervo Sympathico magno, defensa in Auditorio Majori, ab Henrico Carolo van der Boon Mesch, Matheseos Magistro et Phil. Naturalis Doctore, Delphis-Batavo, pro Doctoratu Medicinae.

d. 30 Junii. *Dissertatio Juridica Inauguralis de Usucapione et Praescriptione secundum Principia Juris Romani*, defensa à Joanne de Wet, ex Promontorio Bonae Spei, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 30 Junii. *Specimen Juridicum Inaugurale, exhibens Quaestiones Varii Argumenti*, defensum à Christiano Carolo Tengbergen, Drusiburgensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 30 Junii. Specimen Medico-Physiologicum de Dentium formatione atque natura, defensum in Auditorio Majori, à Cornelio Guilielmo Henrico van Kaathoven, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Medicinae.

d. 30 Junii. *Specimen Juridicum Inaugurale de Modo Justitiae in Civitate servandae*, defensum à Thimanno Guilielmo van Marle, Daventriensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

1821.

d. 29 Septembris. Specimen Juridicum Inaugurale de Transactionibus, defensum in Auditorio Majori, à Joanne Josepho Batta, Mosa-Trajectino, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 13 Octobris. *Specimen Juridicum Inaugurale de Pignoribus, seu Hypothecis tacitis vel legalibus, secundum Juris Romani et Hodierni Principia*, defensum a Johanne Burchardo Dirk Christiano Diderico Tulleken, Elburgo-Gelro, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 24 Octobris. Specimen Juridicum Inaugurale de Servitute conventionali secundum Juris Hodierni rationem, defensum in Auditorio Majori, a Frederico van Massow, Indo-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 27 Octobris. Dissertatio Medica Inauguralis, exhibens Observationem Anatomico-Pathologicam de insigni Cordis et Aortae dilatatione, cum insolita ejusdem Arteriae valvularum degeneratione, defensa in Auditorio Majori, à Rudolpho Fenema, Daventriensi, pro Doctoratu Medicinae.

d. 27 Octobris. *Specimen Historico-Criticum Inaugurale de Theramine, Agnonis filio, Atheniensi*, defensum à Georgio Antonio Schneither, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum.

d. 30 Octobris. *Disputatio Juridica Inauguralis Pro Judicio Juratorum, praecipue de Utilitate et de bono publico, quod hoc Judicio inest*, defensa à Petro Gerardo Quirino Sprenger van Eyk, è Pago Zegveld Trajectino, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 31 Octobris.

1821.

d. 31 Octobris. *Specimen Academicum Inaugurale de Abdicationibus et Renuntiationibus Principum*, defensum à Jano Frederico Röell, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 10 Decembris. *Specimen Juridicum Inaugurale*, *exhibens Quaestiones Varii Argumenti*, defensum a Petro Strateno, Dordraco-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 15 Decembris. Specimen Juridicum Inaugurale de Juribus Feminarum, secundum Principia Juris Hodierni, defensum in Auditorio Majori, à Carolo Joanne Ver Huell, Doetinchemia-Gelro, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 17 Decembris. Specimen Academicum Inaugurale, continens Quaestiones Philosophici Argumenti, defensum in Auditorio Majori, à Jano Guilielmo van den Bergh, Lugduno-Batavo, pro Matheseos Magisterio et Doctoratu Philosophiae Naturalis.

d. 17 Decembris. Dissertatio Medica Inauguralis, continens Observationes de Utero, defensa in Auditorio Majori, à Jano Guilielmo van den Bergh, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Medicinae.

d. 19 Decembris. Specimen Historico-Juridicum Inaugurale, exhibens Historiam Judicii Jurati, defensum in Auditorio Majori, à Petro Jacobo van der Does de Bye, Rheno-Trajectino, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

1822.

d. 15 Januarii. *Specimen Juridicum Inaugurale de Justitia Poenae capitalis*, defensum à Samuele Firebrace, Barbadensi, pro Doctoratu Juris Romani.

d. 26 Ja-

1822.

d. 26 Januarii. Disputatio Historico-Juridica Inauguralis de Gulielmo I, Principis Arausiae, liberi Cultus Divini, liberaeque Conscientiae Vindicis, Juribus in summum Imperium in Comitatu Hollandiae, defensa in Auditorio Majori, à Diderico van Hogendorp, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 1 Februarii. *Specimen Academicum Inaugurale, de Jure Principis in minuendis, vel remittendis Delictorum poenis*, defensum ab Aarnoudio Henrico van Wickevoort Crommelin, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 1 Februarii. *Disputatio Juridica Inauguralis, ad Locum Codicis Civilis Hodierni, de Jure Donatorum in Linea adscendenti succedendi in Res descendentibus donatas*, defensa ab Antonio Huberto van der Burch, Rheno-Trajectino, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.



JU-

JUDICIA FACULTATUM DE COMMENTATIONIBUS AD QUAESTIONES SUPERIORIS ANNI AD SE PERLATIS.

JUDICIUM ORDINIS THEOLOGORUM.

Ordo Theologorum ad Quaestionem propositam unam duntaxat accepit Commentationem, hoc Lemmate inscriptam: *πιστὸς ὁ λόγος εἴ τις ἐπισκοπῆς ὀρέγεται, καλοῦ ἔργου ἐπιθυμεῖ*, quam praemio dignam judicavit. Aperta schedula lectum est nomen HUBERTI PHILIPPI DE KANTER, *Lit. Hum. in hac Academia Candidati.*

JUDICIUM ORDINIS DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET *PHYSICARUM.*

Ad propositam ex *Physica scientia* Quaestionem solvendam duo in arenam descenderunt: quorum alterius Commentatio hanc habet inscriptionem: *Mesurer et peser, voilà les deux grands secrets de la Physique.* BIOT, *Traité de Physique*, Tom. I. p. 22.; alterius vero Commentationi haec LA PLACII inscripta sunt: *Si l'on considère toutes les causes, qui troublent l'équilibre de l'atmosphère, on ne sera point étonné de l'inconstance de la varieté de ses mouvemens, qu'il sera très difficile d'assujettir à des Loix certains.* LA PLACE, *Expos. du Syst. du Monde*, Tom. II. p. 163. De his ita judicavit Facultas, ut singulis hisce Commentationibus sua quidem sint merita, optime tamen Quaestionis argumento satisfactum sit eâ, quae inscripta fuit: *Si l'on*

con-

considère etc., cujusque Auctor est GUILIELMUS WENCKEBACH, *Lit. Hum. Matheseos et Physices Stud. in Athenaeo Daventriensi.*

Ex *Mathesi* Problemati *duae* exhibitae fuerunt solutiones, quarum prior haec subscripta habet: *At tu, dum primi floret tibi temporis aetas, Utere.* TIBULLUS. Altera Symboli loco: *Ex his principiis via ad majora sternitur.* NEWTON, *de Quadr. Curv.* Quae altera plane satisfecit et cujus auctor praemio ornandus fuit GUILIELMUS HERMANNUS COST JORDENS, *Juris Utriusque Candidatus in Academia Lugduno-Batava.*

Ad propositum utrumque ex *Astronomia* atque *Historia Naturali* Argumentum nemo se in certamen contulit.

Ad propositum autem ex *Chemia* argumentum unam tantum tulit Commentationem, quae praemio dignam judicavit. Illius Lemma fuit: *Et ea, quae vis, ut potero, explicabo, nec tamen, quasi Pythius Apollo, certa ut sint et fixa, quae dixero, sed ut homunculus unus è multis, probabilia conjectura sequens.* CICERO, *Tuscul. Quaest.* Lib. I. C. IX. Et Auctor EUGENIUS DAVIDS, *Medicinae Candidatus in Academia Lugduno-Batava.*

JUDICIUM ORDINIS PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET *LITERARUM HUMANIORUM.*

Ad primam utriusque propositae Quaestionis nulla exhibita fuit responsio.

Ad alteram Quaestionem unam tantum tulit Commentationem, hisce verbis ROSSAVII, Lemmatis loco, munitam: *Grâce au Ciel, Nous voilà délivrés de tout cet effrayant appareil de Philosophie; — Nous pouvons être des hommes, sans être des savans; dispensés de consumer notre vie à l'étude de la morale; — Nous avons à moindres fraix un guide plus assuré dans ce dédale immense des opinions humaines: Employons donc à être vertueux et heureux le tems, que d'autres perdent à chercher, comment il faut l'être, et proposons nous de grands exemples à imiter plutôt, que de vains systèmes à suivre.* In qua Commentatione, etsi nimia prolixitas et Oratio subinde minus castigata animadverteretur, tamen eas agnovit Ordo modestiae, di-

diligentiae et judicii laudes, ut nullus dubitaret Auctorem scriptionis praemio ornare.

Aperta schedula nomen prodiit GUILIELMI DELPRAT, *Juris Utriusque Studiosi in Academia Lugduno-Batava.*

JUDICIUM ORDINIS MEDICORUM.

Ad propositam Quaestionem una tantum accepta est Commentatio, cui haec inscripta fuerunt verba: *Quisquis artificiose Corpora Humana secare novit eorumque singulas particulas diligenter inquirit, ex his latentium morborum causas et sedes facile intelligit, nec non accommodata remedia praescribet.* J. RIOLANI, *Anthropol.* Lib. I. p. 15.

Quam tamen Ordo dignam censuit praemio exornare. Hujus Auctor est JANUS RUDOLPHUS VAN MAANEN, *Medicinae Candidatus in Academia Lugduno-Batava.*

JUDICIUM ORDINIS JURISCONSULTORUM.

Ad propositum argumentum solvendum neminem in arenam descendisse doluit ordo.



PROGRAMMA

CERTAMINIS LITERARII,

A

RECTORE ET SENATU ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE,

D. VIII MENSIS FEBRUARII

A. CIƆIƆCCCXXII.

INDICTI.

Rector et Senatus Academiae Lugduno-Batavae, ex Augustissimi Regis Edicto d. 2 mensis Augusti A. CIƆIƆCCCXV. N°. 14. omnes Academiarum Belgicarum Cives et Athenaeorum alumnos in annum sequentem ad certamen literarium invitant et evocant et propositas a singulis Ordinibus Academicis quaestiones promulgari jubent.

ORDO DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM sequentes proponit Quaestiones:

E PHYSICA.

Quibusnam effectibus Tensio electrica, *quam vocant*, (tension électrique), *et* Fluctus electricus, (courant électrique), *conveniunt? — quibusnam differunt?*

runt? – Concinne et simul accurate, quoad ejus fieri potest, ex recentissimis Physicorum cum Observationibus, tum Experimentis, haec quaestio exponatur et illustretur.

E MATHESI.

Theorema Trium Axium explicetur et uno alterove exemplo illustretur.

Ex ASTRONOMIA.

Duo Horologia solaria inscribantur planis, quae transeunt per α et β Orionis, et per Observatorium Leidense.

Ex HISTORIA NATURALI.

An et quousque Fundamentum systematis Mineralogici deduci possit, sive ex concursu Characterum dictorum externorum, sive ex forma Crystallorum, sive ex intuitu compositionis Chemicae corporum ad Regnum minerale pertinentium.

E CHEMIA.

Quaeritur, an Incrustationes indigenae sint Chemicae, an vero alius originis?

ORDINIS PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM hae sunt Quaestiones:

I[ma].

Quum in exponenda Theologia Naturali saepius provocetur ad πρόληψιν, ἔννοιαν, sive anticipationem, *quae omnibus,* DEUM *esse, persuadeat; quaeri-*

tur, quid Veteres EPICUREI *et* STOICI *his vocibus intellexerint; — quo sensu hujusmodi anticipatio menti nostrae sit vindicanda; — et possitne inde effici,* DEUM *esse?*

II[ts].

Historia Critica Bibliothecae Alexandrinae.

ORDO MEDICORUM.

Naturae animalis facultas admirabilis est, quae solidae compagis Vulnera, Ulcera *et* Fracturas, *adeoque* solutum *in corpore animali, artificio inimitabili, consolidat, redintegrat, resarcit. — Super hac Naturae animalis facultate et modo, quo hanc exercet,* Physiologorum *diversae sunt explicationes. Earumdem, ex ordine temporis, quo propositae fuerunt, quaeruntur recensio, epicrisis et demum judicium de illa, quae Oeconomiae animalis Legibus, hactenus cognitis,* hodie *maxime fundata videtur.*

ORDO JURISCONSULTORUM

Quaerit *de meritis* JACOBI GOTHOFREDI *in restituendis XII. Tabulis Commentationem.*

ORDO THEOLOGORUM

Quaerit, an, in Sacrorum Librorum interpretatione, divinae iis traditae doctrinae analogiam, *quam vocant, adhibere liceat, et quibus prudentiae legibus horum praecipue Scriptorum adstrictus sit interpres, ne Dogmaticis magis, quam Grammaticis rationibus se duci patiatur?*

Requiritur autem, ut, qui in hac excutienda Quaestione elaborare cupiunt, Hermeneutica huc pertinentia praecepta distincte exponant, et exemplis, è Veteri aeque ac Novo Testamento petitis, illustrent et confirment.

Com-

Commentationes, Latina tantum oratione conficiendae, et alia quam Auctorum manu describendae, ante diem 1 Novembris hujus anni mittuntur ad Virum Clarissimum JOANNEM VAN VOORST, Academiae Actuarium, ita ut nullis ab Academiae parte faciendis expensis detur locus. Lemmate autem omnes inscribendae, iisque adjungendae sunt schedulae obsignatae, Auctorum nomina continentes, eodemque in exteriore parte lemmate insignitae.

Universa vero concertationis ineundae et dijudicandae ratio cognosci potest ex Edicto Regis supra dicto, Art. 205 — 213.

HUBERTI PHILIPPI DE KANTER,

EX PAGO ANNAE TER MUIDEN — ZELANDI,

THEOLOGIAE IN ACAD. LUGD. BAT. STUDIOSI,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM AB ORDINE THEOLOGICO ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE, A. MDCCCXXI. PROPOSITAM:

Qua *quaeritur, quid e loco* 1 *Petri* V: 1-4 *recte intellecto constet de muneris sacri ratione et officiis, et quid adeo imprimis agere, quid vitare oporteat eos, qui in Ecclesia Christiana hoc munere funguntur.*

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXII.

RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM THEOLOGICAM.

INTRODUCTIO.

Munus, cum ex nostra sententia sit „ dignitas quaedam nobis oblata, qua quidem in nos suscepta, ad officia quaedam singularia peragenda obstricti sumus", *munus sacrum in Ecclesia Christiana* „ illud intelligimus munus, quo obstringimur ad ea officia peragenda, quae pertinent, ad Religionis Christianae doctrinam aliis edocendam, cultum externum et socialem moderandum, atque iis omnibus prospiciendum, quae ad Christianorum fidem confirmandam moresque emendandos facere possint, re universa ad Sacrae Scripturae praecepta et leges, ei Christianorum societati, cui adscripti sumus, probatas, composita et exacta.

Muneris illius Sacri auctor est Jesus Christus, cui ipsam Religionem Christianam acceptam referimus. Is quidem, dum in hisce terris versabatur, e sectatoribus suis duodecim elegit viros, quibus injunxit, ut, postquam ille in regiones coelestes reversurus esset, doctrinam divinitus acceptam, ubique terrarum Dei nomine praedicarent, ejus notitias quaquaversum propagarent et ad vitae usum et ipsi pie adhiberent et omnibus hominibus commendarent.

Viri illi, Apostoli vulgo dicti, cum homines essent inculti et indocti, multisque sui aevi opinionibus praejudicatis imbuti, etsi quotidie optimum Magistrum docentem audirent, miracula ejus cernerent, perfectissimum ejus virtutis exemplum ob oculos haberent, et in intimam ejus familiaritatem essent admissi, tamen haudquaquam idonei esse videbantur, qui tali tantoque munere rite fungerentur; posteaquam vero, die quinquagesimo post Jesu in vitam reditum extraordinarias ab eo promissas Spiritus Sancti dotes accepissent, mox ab omni errore in tradenda religione immunes et omni-

no satis bene instructos se probaverunt ad omnes sacri muneris partes, ut oporteret explendas.

Jam ante Jesu mortem ex eorum numero exciderat optimi Domini proditor Judas Iscarioth; illi vero jam, de munere obeundo divinitus edocti et de rebus agendis admoniti, sacro ritu in ejus locum suffecerunt Matthiam; deinceps eorum consortio plane supernaturali modo adjunctus est Paulus.

Omnes illi, cum variis in locis, doctrina Religionis Christianae praedicanda, multis hominibus divinam ejus auctoritatem persuaderent, singulares hic et illic constituerunt coetus eorum, qui in peculiares societates religiosas coirent, Deumque unanimi consensu ad normam a Jesu praescriptam sancte et pie colerent. His vero coetibus regendis, praeter Euangelistas, qui dicuntur, aliosque Ecclesiae ministros extraordinarios eosdemque ipsorum in Religione Christiana propaganda adjutores, ordinarios quoque praefecerunt, vulgo Πρεσβύτερους vel et Ἐπίσκοπους dictos. Requirebantur enim rei Christianae tutatores et vindices bene instructi, qui doctrinam ab Apostolis traditam puram atque illibatam conservarent, distincteque exponerent, et ad recte et beate vivendum adhiberent, quorum insuper officium esset, sacris praeësse, omnia ad cultum publicum socialem pertinentia moderari et in universum videre, ne quid res Christiana detrimenti caperet, omninoque id agere, ut singulis bene esset, atque omnium coetuum decus et salus conservaretur et in dies augeretur. Hoc autem munus in se suscipere non poterant Apostoli; neque enim illi in uno eodemque loco permanere poterant, divinitus scilicet jussi, Religionem Jesu longe lateque proferre. Coetuum etiam constitutorum numerus in dies ita augebatur, ut singulis continuo inservire et prospicere non possent. Certe curare eos oportebat, ne deëssent, ad quos, post ipsorum mortem sacrum munus tuto deferri posset. Paulus in loco Eph. IV: 11 diserte docet, diversos sacrorum ministrorum ordines, qui sua aetate jam exsistebant, ipsius Jesu nomine et auctoritate esse constitutos, unde liquet, Apostolos, in ordinariis quoque illis Ecclesiae ministris creandis, supremi Ecclesiae Regis et Gubernatoris voluntati et consiliis satisfecisse (1).

Πρεσ-

(1) Quos ibi memorat Paulus, praeter Apostolos προφήτας et εὐαγγελίστας, ii certissime fuerunt ministri Ecclesiae *extraordinarii*, quorum munus non erat perpetuum, sed ad Apostolorum tantum tempora pertinebat. *Ordinarii* autem intelligendi sunt ποιμένες illi καὶ διδάσκαλοι, qui alibi in N. F. dicuntur πρεσβύτεροι vel ἐπίσκοποι. Cff. infra dicenda, et *Vitringa*, *de Synag. Vet.* L. II. c. 2. p. 484, 485. De muneris sacri origine cf. quoque Cl. *L. Suringar*, *Oratio de muneris doctrinae Christianae interpretum praestantia futuris Religionis doctoribus rite aestimanda*, pag. 9—18.

Πρεσβυτέρων autem et Ἐπισκόπων, non diversos ordines, sed unius ejusdemque muneris denominationem fuisse, existimamus. Sane Apostolorum aetate singularem Episcoporum ordinem fuisse, a Presbyteris diversum, praeter Theologos Pontificios, alii quam plurimi contenderunt et praesertim e societate Ecclesiae Anglicanae defendere conati sunt *Hammondus* (2), *Dodwellus* (3), *Pearsonus* (4), *Binghamus* (5) alii. Nos vero minime negamus, jam Saeculo II, *Episcopos* a Presbyteris hic atque illic fuisse distinctos, at Apostolorum aetate hoc discrimen nondum adfuisse, sed unum idemque fuisse eorum munus, ob sequentes rationes statuimus.

Primum quidem utraque appellatio nonnunquam in eadem orationis serie de iisdem personis adhibetur. Vid. Act. XX: 17, 28. Tit. I: 5, 7.

Dein Paulus in initio Epistolae, quam scripsit ad Philippenses, mentionem facit *Episcoporum* et *Diaconorum;* unde apparet, tunc temporis nondum *Episcopos* fuisse a Presbyteris distinctos. Si enim ita sese habuisset res, certissime *Presbyteros* quoque memoraturus fuisset, cum nulla ratio excogitari queat, quare eos in salutando data opera omiserit. Simili ratione in Epistola prima ad Timotheum Cap. III, ubi munerum Ecclesiasticorum officia recenset, memorat tantum *Episcopos* et *Diaconos;* Presbyterorum autem cum nullam prorsus faciat mentionem, vix dubitari potest, quin unum idemque horum atque Episcoporum fuerit munus.

Addimus *porro*, quod ex scriptis N. F. constat, plures simul in una eademqe urbe fuisse Episcopos. Vid. Act. XX: 28, collatis antecedentibus et Phil. I: 1. Cum enim constet, introducto seriori aetate discrimine inter Episcopos et Presbyteros, unum tantum singulis coetibus Episcopum praefuisse, probabile omnino fit, Episcopos ll. cc. memoratos, eosdem fuisse ac Presbyteros, quorum plures in singulis Ecclesiis erant constituti.

Hisce *denique* argumentis addi possunt et testimonia Patrum Ecclesiae antiquissimorum, ut *Clementis Romani* atque *Polycarpi*, quae studiose exposuit et vindicavit *Gallerus* in Diss. mox laudanda pag. 8 — 12, quare ad hunc scriptorem hic tantum remittimus, omni uberiori horum testimoniorum recensione omissa.

Variis modis horum argumentorum vim infringere conati sunt ii, qui contrariam sententiam assumserunt, neque tamen de iis jam agimus, cum ita egregie hoc factum sit

(2) *Dissertt. quatuor, quibus Episcopatus jura adstruuntur*, Lond. 1651.
(3) *Dissertt. Cyprianicae* (decima), Oxon. 1684.
(4) *Vindiciae Epistolae Ignatii* (repetitae in *Cotelerii Patr. Apost.*) Ed. *Clerici*, Vol. II.
(5) *Origenes Ecclesiasticae*, L. II. c. 1.

sit a Doctissimo *Jo. Ph. Gablero* in *Dissert. de Episcopis primae Ecclesiae eorumque origine*, Jenae 1805. §. II, ut si hac de re mihi esset agendum, vix possem non illius viri verba repetere.

Haud dubitanter ergo affirmandum arbitramur, hosce, sive Presbyteri, sive Episcopi audiant, quod ad summam officiorum et consilium muneris attineret, prorsus inter se fuisse aequales; utrum vero inter eos fuerit aliquis ordine primus et praeses perpetuus, definiri omnino nequit. Probabile quidem hoc, ut aliis viris doctis, ita etiam *H. Venemae* (6) visum est, sed ille ipse ingenuo fatetur, se thesin suam non affirmare posse ex S. S., quae hujus rei nuspiam meminerit, sed aliis de causis verosimilem judicare.

Eam vero muneris his demandati fuisse rationem, ut sacris praeëssent et totius Ecclesiae res procurarent, cum ex ipso Ἐπισκόπου nomine, tum ex apertis Sacrae Scripturae locis Act. XX: 28. 1 Tim. III: 5. Tit. I: 7 aliisque recte nobis demonstravisse videtur *Gablerus l. c.* pag. 21. Quod vero addidit argumentum, ex intercedente Episcoporum cum ἀρχισυναγωγοῖς Judaicis similitudine petitum, non omni dubio majus esse arbitramur.

Docendi munus antiquitus ad provinciam regiminis Ecclesiastici accessisse, multi negant, nos affirmandum putamus. Nimirum hujus rei indicia satis clara nobis adesse videntur.

Et *primum* quidem provocamus ad loca Tit. I: 9. 1 Tim. III: 2. In illo loco requiritur, ut ἐπίσκοπος sit δυνατὸς καὶ παρακαλεῖν ἐν τῇ διδασκαλίᾳ τῇ ὑγιαινούσῃ, καὶ τοὺς ἀντιλέγοντας ἐλέγχειν. In hoc dicitur: ἐπίσκοπον esse oportere διδακτικὸν, hoc est *ad alios docendos idoneum.*

Afferimus *dein* loca Pauli 1 Cor. XII: 28, 29. Eph. IV: 11. Recensentur ibi diversi sacrorum ministrorum ordines et in priori quidem memorantur διδάσκαλοι, nulla insuper Presbyterorum vel Episcoporum facta mentione; quare dubio carere videtur, hic διδασκάλους dici, qui alias *Presbyteri* vel *Episcopi* appellentur; quod si sumatur, ipsa illa denominatio testatur, munus docendi ad eos pertinuisse. In posteriori loco, omissis etiam Presbyteris et Episcopis, memorantur ποιμένες καὶ διδασκάλοι, quibus quidem unum tantum ministrorum Ecclesiasticorum ordinem denotari, exinde patet, quod, si duo diversi intelligendi essent, Paulo potius scribendum fuisset τοὺς δὲ ποιμένας, τοὺς δὲ διδασκάλους. Et nequaquam alii intelligi posse videntur, quam *Presbyteri* vel *Episcopi;* itaque eodem modo, ac in priori loco, inde conficitur, ex consilio Apostoli mu-

(6) *Hist. Eccl.* Vol. III. pag. 200.

munus docendi iis demandatum fuisse. Neque praetervidenda sunt, quae c. 12—17 adjunguntur: de docendi munere ibi adhuc sermonem esse, nullum est dubium: idque habita quidem ratione diversorum ordinum, qui c. 11 recensiti essent, atque adeo etiam *pastorum* quos dixerat, atque *doctorum* (7).

Addimus *denique* locum Hebr. XIII: 7, ubi de ἡγουμένοις (iidem qui in loco 1 Thess. V: 12 dicuntur προϊστάμενοι, alibi πρεσβύτεροι vel ἐπίσκοποι) diserte praedicatur: *οἱ ἐλάλησαν ὑμῖν τὸν λόγον τοῦ θεοῦ.*

Alii in hanc causam attulerunt etiam locum modo cit. 1 Thess. V: 12, ubi *οἱ νουθετοῦντες* ita arcte connectantur cum *τοῖς προϊσταμένοις*, ut iidem habendi esse videantur. Vereor tamen, ut argumentum satis evidens inde peti possit. Ne enim hic disputemus, de sensu verbi *νουθετεῖν*, illo certe denotari officium, non privum illis *προϊσταμένοις*, sed omnibus omnino Christianis imcumbens, patere videtur ex addito praecepto c. 14 *νουθετεῖτε τοὺς ἀτάκτους κ. τ. λ.*

Dubiae etiam interpretationis est locus Paulinus 1 Tim. V: 17.

Mittimus hic quaestionem, utrum tempore Apostolorum diversi fuerint ordines Presbyterorum *regentium* atque *docentium*, quippe ad nostras partes minus pertinentem. Sin ea de re quaeratur, remittimus ad *Gableri Diss. cit.* §. V.

Apostoli autem, dotes Spiritus Sancti extraordinarias, quibus eos instructos fuisse diximus, etiam cum aliis communicabant, imprimis vero cum iis, quos ministros Ecclesiae constituerant, unde factum est, ut tunc temporis diversa quaedam esset muneris sacri ratio, quam seriori aetate. Quanquam enim in Religionis Christianae primordiis multiplex earum fuerit vis et saluberrimus usus, ad eam propagandam et confirmandam, nequaquam tamen omni aetate iis opus fuit ad ejus auctoritatem tutandam et stabiliendam. Quamdiu in Ecclesia obtinuerint, accurate definiri nequit. Saec. III adhuc obtinuisse videntur, cum *Origenes* L. I *contra Celsum* earum mentionem faciat, et *Gregorius Neocaesariensis* hinc *Thaumaturgus* dictus sit. Labente vero tempore, sensim sensimque eas cessavisse probabile est; certe Saec. IV nulla amplius earum indicia conspicua fuerunt.

Mutatis temporibus, pro re nata, ut universae rei Christianae ita et muneris sacri diversa fuit ratio. — In Ecclesia Apostolica omnes Episcopi et Presbyteri inter se fuerunt pares, sed jam inde a Saec. II Episcopi a Presbyteris distingui et multi id agere coeperunt, ut prae aliis eminerent et majora sibi jura majoresque facultates arrogarent. Sub-

(7) Conff. *S. F. N. Mori* dicta in *Diss. ad h. l.* inprimis *Parte* II. *Diss.* ejus *Theoll. et Philoll.* Vol. II.

Sublata sic prorsus aequalitate, sensim introducta est Hierarchia, quae identidem aucta et in majus fastigium evecta est, donec tandem Episcopus Romanus universae Ecclesiae caput semet constitueret, arrogatamque illam auctoritatem per omnia deinceps Saecula magis magisque amplificaret omnique modo vindicaret.

Lutheri autem aetate, una cum emendatione sacrorum, Reformatione vulgo dicta, etiam muneris sacri ratio magnopere mutata atque ab hoc inde tempore magis accommodata est, ad diversorum temporum mores et consuetudines variis in locis receptas, unde factum est, ut in singulis fere terrarum orbis regionibus aliqua a caeteris diversitas conspiciatur.

Hoc vero non obstante discrimine, idem omni aetate ejus consilium et eadem lex summa atque norma sit, necesse est. Nimirum ad docendi partes quod attinet, in quibus rei universae principium et summa est, eo spectare existimandum est, ut, qui hoc munere fungantur, universum doctrinae Christianae argumentum aliis tradant, idque dedita opera exponant, nec solum rectis ejus notitiis illos imbuant, sed omnino doceant eas ad vitae usum pie et sancte adhibere, ut optima in rebus afflictis solatia percipiant, et quaecunque iis sors obtingat, divinae Religionis praeceptis obsequendo Deo probentur et beatitatis sempiternae participes reddantur.

Hinc vero intelligitur magna ejus muneris difficultas. Cum enim multiplex sit inter homines ingenii et indolis diversitas et magna vis opinionum praejudicatarum, quibus omnes ab infantili inde aetate sunt imbuti, sequitur, verbi divini ministro maximam operam esse impendendam, ut singulis alia atque alia ratione inserviat, et ad universam omnium institutionem et curam singularem adhibeat prudentiam et circumspectionem, dein, cum omni aevo fuerint, qui divinam Religionis Christianae auctoritatem labefactare conarentur et variae eruditionis et doctrinae specie sua magis placita, quam simplicem doctrinam Jesu instillare studerent, requiritur etiam in Religionis doctore, ut multarum variarumque rerum cognitione instructus sit, suisque doctrinae copiis quorumvis errantium opiniones refellat, Religionisque divinitus patefactae decus et sinceritatem vindicet, denique, quod aliis hominibus subinde concedi solet otium, iis, qui rem suam, ut oportet, curant, rarius obtingit, cum tot ipsis continuo agenda sunt, ut sacri muneris officiis satisfaciant, quorum nullus unquam sit finis.

Omnes autem hae difficultates, ut quantumpote superentur, atque ea, qua par est, dignitate in munere versetur minister Ecclesiasticus, et prudentem rationis usum perpetuo adhibeat, et imprimis diligenter consulat praecepta, quae in sacris libris obvia sunt. Sunt autem ea, etsi non ita multa, tamen quam maximi momenti, et neutiquam negligenda; imprimis dignissimus est, qui expendatur, celeber ille locus Petrinus,

nus, de quo hacce scriptiuncula pro viribus agere nobis est propositum.

Ut autem qualiscunque nostra de hoc argumento dissertatio ordine procedat, in *priori* ejus parte id agere conabimur, ut locum propositum brevi annotatione *ad rectam ejus intelligentiam* aliquatenus illustremus, in parte *posteriori* ea expositüri, quae *ex illo constare videantur de muneris sacri ratione et officiis: et quid adeo imprimis agere, quid vitare oporteat eos, qui in Ecclesia Christiana hoc munere funguntur.*

PARS PRIOR.

ANNOTATIO AD LOCUM.

1 PETR. V: 1—4.

Ad hujus loci intelligentiam non anxie inquirendum esse putamus de nexu, quo cum reliquo epistolae argumento cohaereat, cum manifestum sit, prorsus novum hic inchoari argumentum cum antecedentibus non adeo cohaerens (1).

Nihil igitur nos impedit, quominus loci interpretationem continuo aggrediamur.

C. 1. *Πρεσβυτέρους τοὺς ἐν ὑμῖν παρακαλῶ, ὁ συμπρεσβύτερος καὶ μάρτυς τῶν τοῦ Χριστοῦ παθημάτων, ὁ καὶ τῆς μελλούσης ἀποκαλύπτεσθαι δόξης κοινωνός.*

Presbyteros, qui sunt inter vos, quam maxime hortor ego collega (vester) *idemque testis afflictionum Christi, nec non* (Ejus) *gloriae, quae aliquando manifesta reddetur, consors* (futurus).

Convertitur in his Petri oratio ad eos, qui in coetibus Christianorum *τῆς διασπορᾶς* (vid. Cap. I. c. 1) munere sacro fungebantur.

Πρεσβύτεροι hic *ordinarii Ecclesiae ministri* intelliguntur, *ab Episcopis minime diversi.* Proprium hoc iis adhaesit nomen, sive habita ratione aetatis, quod in Ecclesia Christiana primaeva imprimis ad munus sacrum obeundum eligebantur seniores, qui juvenili arrogantia vel imprudentia neminem offenderent, sive ad imitationem usus loquendi

(1) *G. T. Zachariae* in *Kürze Erklärung der Briefe Jacobi, Petri etc. ad h. l.* monet, praeceptum ultimum superioris cap. quo inculcatur, ut Christiani Deo semet commendent *ἐν ἀγαθοποιΐᾳ*, ansam praebuisse Apostolo ad singulare illud praeceptum injungendum, quod loco nostro continetur. Argutius quidem, ut nobis videtur, quam verius.

di Judaeorum, apud quos Synedriorum assessores זְקֵנִים vocabantur, i. e. πρεσβύτεροι (2). De iisdem frequenter adhibita appellatio Ἐπισκόπων desumta est a muneris ratione, quo fungebantur. Hujus quoque respectu alibi dicuntur διδάσκαλοι 1 Cor. XII: 28, 29, ποιμένες καὶ διδάσκαλοι Eph. IV: 11, ἡγούμενοι Hebr. XIII: 7, προϊστάμενοι 1 Thess. V: 12. Conferri possunt de eorum electione loca Act. XIV: 23. Tit. I: 5, de muneris eorum ratione et officiis, ea, quae in nostro loco sequuntur, ut et Pauli monita 1 Tim. III: 1—13. IV: 7—16. Tit. I: 5—9. Act. XX: 28. Caeterum varias sententias de iis proposuerunt *Vitringa de Synag. Vet.* passim L. II. imprimis pag. 474 seqq. *Venema* in *Hist. Eccles.* T. III. pag. 195 seqq. *J. D. Michaëlis Paraphrasen und Anmerkungen über die Briefe Pauli etc.* pag. 256, 306 seqq. Ed. 2. *J. J. Pfeiffer Anweisung für Prediger* pag. 35—36. *D. J. Pott ad Jac.* V: 14. Nos supra jam sententiam nostram exposuimus in *Introd.* et conf. cum ibi dictis *Gabler Diss. cit.* et *Kuinoel. ad Act.* XX: 28 (3).

Τοὺς ἐν ὑμῖν, scil. ὄντας, *qui sunt inter vos*, i. e. qui apud vos constituti sunt, qui inter vos degunt: ἐν praepositio hoc sensu occurrit cum apud scriptores bene Graecos, e. g. *Euripid. Phoen.* V. 1 ἐν ἄστροις οὐρανοῦ, tum in N. T., ut in loci nostri contextu c. 2, Luc. VII: 16. XXIV: 51. Joan. I: 14. 1 Thess. V: 12 alibi; redditur etiam ita ab Alexandrinis Interpretibus vocabulum בְּתוֹךְ Levit. XXVI: 11. (Conf. *Schleusnerus* in *Lexico ad vocem* N°. 13). Spectat igitur Petri oratio Presbyteros, constitutos apud Christianos, ad quos epistolam mitteret, eosque omnes, nemine excepto.

Παρακαλῶ, ut saepius alibi, in N. T. libris, ita h. l. denotat: *hortor, admoneo*: hic quidem cum emphasi scriptum, ut factum est etiam Rom. XII: 1. 1 Cor. I: 10. IV: 16 (4), quare reddidimus: *quam maxime hortor.*

Quae sequuntur, Petrus sine dubio ea de causa addidit, ut majorem vim et efficaciam propositis praeceptis adjungeret. Ὁ συμπρεσβύτερος, pro ἐγὼ ὁ συμπρεσβύτερος, quod pronomen hic subauditur. Articulus ὁ hic usurpatur indefinite, ut et Luc. VIII: 5 ὁ σπείρων, posset igitur reddi nostra formula: *unus ex collegis vestris.* Quid sign-

(1) Hoc quidem nomine insigniuntur in libris N. T. cum alibi, tum Act. IV: 8. XXIV: 1. Conf. *C. Vitringa*, *de Synag. Vet.* p. 595.

(3) Additamentum οὖν ante verba sequentia, quod a *Griesbachio* in *Edit. N. T.* recensetur, ortum mihi esse videtur ex librariorum imperitia, qui hoc modo nexui loci consulere voluerunt.

(4) De usu Emphasium, in admonitionibus, castigationibus etc. imprimis conspicuo, conf. *Ammon* ad *Ernest. Instit. Interp. N. T.* Sect. II. Cap. V. §. 5.

significet vocabulum συμπρεσβύτερος, unusquisque facile intelligit, etsi in N. T. scriptis non nisi h. l. reperiatur. Nimirum apertissimum est, vocabulum esse compositum ex praepos. σὺν et nomine πρεσβύτερος. Quo vero sensu hic positum sit, magis dissentiunt interpretes. Sunt enim, qui statuant, Petrum hoc adhibito vocabulo ad aetatem tantum respexisse; in quorum numero, praeeunte *Bensono*, est etiam *Gablerus* (5). At contextus satis docet, hic non de aetate, sed omnino de munere agi; alii ex hac formula concludunt, tempore Apostolorum nondum certis finibus circumscripta fuisse munera Ecclesiastica, cum Petrus nulli certae Ecclesiae adstrictus, se ipse συμπρεσβύτερον dixerit. Quam quidem sententiam haud probandam esse arbitramur, cum ex N. T. scriptis satis constet, jam Apostolorum aetate ita definitum fuisse Presbyterorum munus, ut ab eo caeterorum Ecclesiae ministrorum satis distingui posset. Equidem potius crediderim, Petrum hoc sensu semet συμπρεσβύτερον vocare, quod aeque atque illi, qui eximie dicerentur Presbyteri, versaretur in Religione Christiana edocenda iisque moderandis, quae ad externam Ecclesiae disciplinam spectarent. Eodem sensu Imperatores Romani milites *commilitones* vocabant, certe non, quod eorum munus non satis esset circumscriptum et a munere caeterorum militum distinctum, sed, quod aeque atque illi arma gererent ad auctoritatem legum et civium tranquillitatem tutandam, hostesque debellandos.

Καὶ μάρτυς τῶν τοῦ Χριστοῦ παθημάτων, *atque testis afflictionum Christi*, μάρτυς eo sensu scriptum esse credimus, quo idem Petrus 2 Ep. I: 16 adhibuit vocabulum ἐπόπται *spectatores*, *testes oculati*, et quo Lucas Evang. I: 2 usus est verbo αὐτόπται. Simili vi ut mihi certe videtur, μάρτυς occurrit Act. II: 32. III: 15. X: 39 (6) Τὰ τοῦ Χριστοῦ παθήματα sunt calamitates, quas subiit Servator, cum in hac terra degeret, imprimis τὰ παθήματα eximie ita dicta, gravissima nempe illa mala atque diri cruciatus, quibus Jesus ultimis vitae diebus afflictus fuit, et quibus mortis acerbitas quam maxime fuit adaucta. *Grotius ad h. l.* annotavit: „ vidit eum Petrus vinctum, deinde, quod historia non docet, sed credibile est, audiens crucifixum, ejus quoque rei spectator esse voluit, sed eminus et in turba." Miramur vero, virum immortalem non addidisse, quod historia diserte docet Petrum, etiam adfuisse in horto Gethsemanitico, ubi optimus Magister doloribus acerbissimis excruciatus, eum atque duos alios ex

(5) *Diss. cit.* pag. 5 in Nota et pag. 10 in fine.

(6) Quod ad rem ipsam hac formula denotatam attinet, conf. uberius dicta Petri 2 Ep. I: 16—18, et ab *Hemskero* notata in animadv. ad interpretationem Epistolae Germanicam. *Der erste Brief des Ap. Petrus übersetzt und etc. ad h. l.*

ex discipulis, quos secum duxerat, his verbis compellavisse legitur: *περίλυπός ἐστιν ἡ ψυχή μου ἕως θανάτου.* Vid. Matth XXVI: 37, 38 coll. Marc. XIV: 33, 34. Caeterum, quod idem annotavit *Grotius*, Apostoli saepius eximie dicuntur *μάρτυρες*, ut Luc. XXIV: 48. Act. I: 8. V: 32. X: 39 coll. 40, 41. Dubito tamen, an id ibi eodem sensu ac in nostro loco accipiendum sit.

Ὁ καὶ τῆς μελλούσης ἀποκαλύπτεσθαι δόξης κοινωνός, *itemque gloriae, quae manifesta redditur, consors.* Τοῖς παθήμασι τοῦ Χριστοῦ hic opponi mihi videtur ejusdem *δόξα*, atque adeo post *δόξης* supplendum pronomen *αὐτοῦ*. Satis autem constat, *δόξαν* de J. C. adhibitum saepius denotare *summam* ejus *dignitatem et conditionem gloriosam, qua in coelis fruitur:* hoc saltem sensu accipienda mihi videtur *δόξα* in locis Matt. XIX: 18. XXIV: 30. Luc. XXIV: 26. Rom. VIII: 18. Tit. II: 13. 1 Pet. IV: 13. Ad hanc *δόξαν* etiam h. l. respici arbitror, cum quod hic *τοῖς παθήμασι* opponi videatur, tum ob additam formulam *τῆς μελλούσης ἀποκαλύπτεσθαι.* Continetur hac phrasi periphrasis temporis futuri, idem ergo designat, ac si scriptum esset *τῆς ἀποκαλυφθησομένης*. Conf. quae de hoc formulae hujus usu annotavit *Zeunius* ad *Vigerum de Idiotismis ling. Graecae* pag. 254; *ἀποκαλύπτειν* vi praepositionis proprie designat *detegere, revelare, removere velamen* opponiturque simplici *καλύπτειν*, quod denotat *operire, tegere, velare.* Metaphorice ponitur pro *rem secretam et occultam patefacere et manifestam reddere*, quo sensu etiam opponitur simplici *καλύπτειν*, Matt. X: 26 et alibi in N. F. scriptis. Apud Interpretes Alexandrinos nonnunquam respondet Hebraico גלה, e. g. Amos. III: 7; *ἀποκαλύπτεσθαι* eximie dicitur *res, cujus ratio antea non satis perspici poterat, jam vero cognoscenda praebetur, idque singulari Dei interventu*, e. g. Eph. III: 5 coll. 2, 3, 6, quo sensu etiam in nostro loco adhibetur de *gloria illa J. C. quae aliquando palam fiet et conspicienda praebebitur.* Simili usu infra c. 4 occurrit *φανερωθῆναι* in formula *φανερωθέντος τοῦ ἀρχιποιμένος.* Conf. de eadem re adhibitae formulae *ἀποκαλυφθῆναι* Rom. VIII: 18 *ἀποκαλύψις τῶν υἱῶν τοῦ θεοῦ* Rom. VIII: 19, aliaeque citatae a Cel. *J. van Voorst* in *Annotationum in Loca Selecta Novi Foederis Specimine* I. pag. 26. Hujus *δόξης* Petrus aliquando futurus erat *κοινωνός*; ipsa enim rei natura supplere jubet *ἐσόμενος*; *κοινωνὸς* vero est idem, quod *μέτοχος*, חבר, *particeps, consors.* Consortes ejus futuri erant Presbyteri, qui rite munere suo functi essent, c. 4 (cff. dicenda ad h. l.) quin et omnes sinceri Jesu cultores, ut patet ex loco hac in re classico Col. III: 4. Conf. etiam 1 Joan. III: 2. Caeterum recte ad h. l. monuit *Henslerus* (7), illam *κοινωνίαν δόξης* Jesu Christi non intelligi debere de felicitate,

(7) Opere *supra laud.* pag. 216.

te, quae ad statum J. C. beatissimum prorsus aequiparanda esset, sed de qualicunque ejus similitudine, et tantae quidem, cujus capaces essent. Similis est ratio phraseos κοινωνεῖν τοῖς τοῦ Χριστοῦ παθήμασι, Cap. IV. c. 11 aliarumque quas Paulus adhibet, συνδοξασθῆναι τῷ Χριστῷ Rom. VIII: 17, συμβασιλεύειν τῷ Χριστῷ, 2 Tim. II: 12.

C. 2. *Ποιμάνατε τὸ ἐν ὑμῖν ποίμνιον τοῦ θεοῦ, ἐπισκοποῦντες μὴ ἀναγκαστῶς, ἀλλ' ἑκουσίως· μηδὲ αἰσχροκερδῶς, ἀλλὰ προθύμως.*

Pascite gregem Dei, qui inter vos est, curam ejus gerentes, non inviti, sed lubentes; neque lucri gratia, sed ex sincero animi affectu.

Hujus commatis recepta lectio omnino sana et integra mihi esse videtur. Additamentum *κατὰ θεὸν*, quamquam habent plures Codices, in quibus nonnulli haud contemnendae auctoritatis, versiones quoque nonnullae antiquae, quarum in talibus consensus cum Codd. lectionibus haud leve addit pondus nec non e Patribus Ecclesiae *Aristenus*, *Theophylactus* et *Beda*, nos tamen spurium esse judicamus, neque aeque aliud additamentum ex superiori ortum, καὶ *κατὰ θεὸν*, quod etiam a *Griesbachio* recensetur, sed nulla fere auctoritate commendatur. Utraque enim lectio interpretamentum redolet, idemque significare videtur ac *κατὰ τὸ θέλημα τοῦ θεοῦ*, *ex Dei voluntate*. Desideratur etiam in Codd. plerisque antiquissimis et melioris notae, velut in Codd. Vaticano et Regio, (B. et C. *Griesbachii*) nec non in antiquissimis versionibus, qualis est Syriaca vulgo *Peschito* dicta. Animadvertendum etiam, ex Codd. numero, qui in Editione *Griesbachiana κατὰ θεὸν* addiderunt, unum esse, qui in margine illam, forsitan lam reposuit, unum, qui ex emendatione habet additam. Quidquid vero hujus rei sit, sive lectio assumatur, sive rejiciatur (ut fecit etiam *Griesbachius*, in talibus dijudicandis πολλῶν ἀντάξιος ἄλλων), sensus eodem redibit.

Pergit autem Petrus in hoc versu ad ipsa officia Presbyteris inculcanda.

Ποιμάνατε, inquit, τὸ ἐν ὑμῖν ποίμνιον τοῦ θεοῦ. Ποιμαίνειν, ποιμὴν, ποίμνιον, τὰ πρόβατα, τὰ ἀρνία, ut et Hebr. רָעָה, atque vocabula, quae ab hac radice derivantur, aliaeque formulae e re pastoritia desumtae in Sacra Scriptura saepius improprie usurpantur, et vel ad praefectos et subditos, vel ad doctores et discipulos transferuntur. Sic רָעָה adhibetur de regibus, subditorum curam gerentibus, 2 Sam. V: 2. VII: 7. Ps. LXXVIII: 71. Jer. XXIII: 1—4. Ezech. XXXIV (8). Eminentissimo sensu ipse Je-

(8) Notum est, apud *Homerum* duces populi et exercituum frequenter vocari ποιμένας λαῶν. Conf. et

Jehovah *pastor* vocatur Ps. XXIII: 1, et populum Israëliticum duxisse dicitur בצאן Ps. LXXVII: 21. In scriptis N. T. ministri Ecclesiastici ordinarii vocantur *ποιμένες* Eph. IV: 11; praecipitur his, ut coetum Christianorum *pascant* cum nostro loco, tum Act. XX: 28; Petrum ipsum Servator antea jusserat: *βόσκε τὰ ἀρνία μου, ποίμαινε τὰ πρόβατά μου, βόσκε τὰ πρόβατά μου*, Joan. XXI: 15, 16, 17 et semet ipse *τὸν ποιμένα τὸν καλὸν* dicit Joan. X: 11 suosque sectatores passim in hocce Cap. *πρόβατα* vocat. Dicitur etiam *ὁ ποιμὴν* hujus Epist. C. II: 25 *ὁ ποιμὴν τῶν προβάτων ὁ μέγας* Hebr. XIII: 20, *ὁ ἀρχιποίμην* in fine pericopae in cujus interpretatione versamur, c. 4. Quo vero sensu *ποιμαίνειν* hic sit accipiendum, ipse Petrus declarat, addito verbo *ἐπισκοπεῖν*, quare minus probamus eorum interpretandi rationem, qui neglecta principe lege exponendae dictionis tropicae, per singulas partes eundo omnia, quae ad rem pastoritiam pertinent, ad ministros sacros eorumque agendi rationem transferunt.

Ποίμνιον, proprie *grex ovium*, de discipulis Jesu, qui eum docentem audiebant, adhibetur Luc. XII: 32, atque de universo coetu Christianorum usurpatur, ut in nostro loco, ita et Act. XX: 28, 29. Cf. *Kuinoel ad h. l.* — *τοῦ θεοῦ*. De Jesu Christo hic sermonem esse, statuerunt multi, imprimis antiquiores interpretes. Pro *τοῦ θεοῦ* nonnullae Editiones N. T. exhibent, *τοῦ κυρίου* vel *τοῦ Χριστοῦ*. Prior lectio quoque in 4 Codd. reperitur. Ex Patribus Ecclesiae Graecis nonnulli quoque sic locum interpretati sunt, inter quos *Occumenius* et *Theophylactus*. Nec tamen inde sequitur, eos revera in Codicibus suis sic legisse; e recentioribus quoque *Erasmo* et *Castalioni* haec probata est lectio; et omnino interpretatio formulae de Jesu Christo, habet, quo se commendet, si vel lectionem *τοῦ θεοῦ* retinendam esse statuamus; etenim *primo* verosimillimum est, Petrum hacce formula usum respicere ad mandatum Jesu antea ei praescriptum, *ποίμαινε τὰ πρόβατά* ΜΟΥ, Joan. XX: 16 coll. c. 15, 17; *deinde* conferri haec commode possunt loca, in quibus Christiani proponuntur tanquam *peculium Christi*, *quod ille morte sua acquisivit*; evidens est Pauli locus Tit. II: 14, ubi de eo dicit: *ὃς ἔδωκεν ἑαυτὸν ὑπὲρ ἡμῶν, ἵνα λυτρώσηται ἡμᾶς ἀπὸ πάσης ἀνομίας, καὶ καθαρίσῃ ἑαυτῷ λαὸν περιούσιον* κ. τ. λ.; Angelus coelestis jam de eo praedixisse legitur: *αὐτὸς γὰρ σώσει τὸν λαὸν αὐτοῦ* κ. τ. λ. Matt. I: 21. Neque negligi debent verba ipsius Jesu Joan. X imprimis c. 27, 28 et locus Act. XX: 28; denique loci quoque Petrini contextus hanc in-

cf. *Xenophon Cyropaed.* L. VIII. c. 2. §. 14: *καὶ λόγος δὲ αὐτοῦ ἀπομνημονεύεται, ὡς λέγοι, παραπλήσια ἔργα νομέως ἀγαθοῦ καὶ βασιλέως ἀγαθοῦ· τόν τε γὰρ νομέα χρῆναι ἄρα ἔφη εὐδαίμονα τὰ κτήνη ποιοῦντα χρῆσθαι αὐτοῖς, (ἣ δὴ προβάτων εὐδαιμονία) τόν τε βασιλέα ὡσαύτως εὐδαίμονας πόλεις καὶ ἀνθρώπους ποιοῦντα χρῆσθαι αὐτοῖς.*

interpretationem commendare videtur: memoratur enim mox (c. 4) ὁ ἀρχιποίμην, qui nullus alius, nisi Jesus Christus intelligi potest. Caeterum demonstratione non indiget, nomen θεὸς nonnunquam Jesu Christo aperte adscribi, in quibus praecipuum locum tribuendum putamus initio Evang. Joannis C. I: 1; neque huc referre dubitamus Rom. IX: 5. 1 Joan. V: 20; non contemnendae quoque auctoritatis est locus 1 Tim. III: 16 ex recepta lectione. — τὸ ἐν ὑμῖν, sc. ὂν, *qui inter vos est*, *qui in vestris est locis*. *Erasmus* in hisce verbis aliquam vidit ambiguitatem: „Graecus sermo, inquit, per se quidem est anceps; mihi tamen videtur esse sensus germanior: *pascite*, *quantum in vobis est*." Recte autem jam *Beza ad h. l.* haec notavit: „*Erasmus*, *quantum in vobis est*, non modo non expressa, sed etiam enervata Apostoli sententia, quasi scriptum sit: τὸ καθ' ὑμᾶς et τὸ non pertineat ad ποίμνιον."

Quid vero Petrus intelligi voluerit enunciato illo ποιμάνατε κ. τ. λ. iis, quae sequuntur, declarat: ἐπισκοποῦντες, *curando*, *providendo*, *integritati Ecclesiae consulendo et prospiciendo*. Participia saepius inservire exprimendo Latinorum gerundia in *do*, ex Graecis scriptoribus satis cognitum. Conf. *Vigerus de Idiotismis Grr.* pag. 259 et ad *h. l. Hoogeveen*. — Μὴ ἀναγκαστῶς, *non coacte*, *non inviti*, vocabulum est ἅπαξ λεγόμενον, e verbo ἀναγκάζω formatum; idem denotare videtur ἄκων 1 Cor. IX: 17. — Ἀλλ' ἑκουσίως, *sed sponte*, *lubenter*. Ἑκουσίως respondet apud Alexandrinos interpretes Hebraico בנדבה Ps. LIII: 6 (in Cod. Hebr. Ps. LIV: 8). Caeterum adscribimus hic verba *Wetsteenii ad h. l.* „De pastoribus hoc intellige, non de grege; gregem enim vi cogere ne poterant quidem, etiamsi voluissent 1 Cor. IX: 16, 17, non, ut mercenarii, non ut servi, quibus invitis ac renitentibus onera imponuntur, sed liberaliter et ex animo." — Μηδ' αἰσχροκερδῶς· etiam hoc vocabulum non nisi h. l. occurrit, αἰσχροκερδὴς autem cum apud scriptores bene Graecos, tum in N. T. reperitur. Vid. 1 Tim. III: 3, 8. Tit. I: 7. Compositum est hoc vocabulum ex αἰσχρὸς, *turpis* et κέρδος *lucrum*, ita, ut vi compositionis designare debeat eum, *qui turpe lucrum captat*, vel, *qui turpis lucri cupidus est*. Hoc sensu huic vocabulo opponitur apud Graecos ἀφιλάργυρος, quod fit etiam in loco ad Tim. cit., quare dubio carere videtur. quin ibi hae formulae ex Graece loquendi usu sint explicandae. Eundem sensum quominus nostro loco vocabulo αἰσχροκερδῶς tribuamus, secundum leges Hermeneuticas vetat formula ἀλλὰ προθύμως quae praecedenti opponitur; quare potius statuerimus, hic simpliciter denotari *lucri gratia*, *lucri cupiditate adducti*, *ita ut nostra commoda et emolumenta imprimis spectemus*, itaque eodem modo usurpari vocabulum, quo Hebraei dicunt בבצע. Conf. Phil. II: 21 (9). — Προθύμως, etsi vocabulum sit bene Graecum, ta-

(9) Vid. *Grotii Annotationes ad nostrum locum.*

tamen in N. F. non nisi h. l. legitur. Adhiberi solet de *animo alacri*, *promto ac sedulo*. *Hesychius*: προθύμως, ἱλαρῶς. Hic vocabulo αἰσχροκερδῶς oppositum vertendum putamus, *ex sincero animi affectu erga religionem Christianam et ipsos Christianos*. Belgice harum formularum sensum ita exprimerem: *niet uit eigenbelang*, *maar uit ijver voor de zaak zelve*.

C. 3. Μηδ' ὡς κατακυριεύοντες τῶν κλήρων, ἀλλὰ τύποι γινόμενοι τοῦ ποιμνίου·
Minime dominium exercentes in coetus, curae vestrae demandatos, sed exemplum gregi praebentes, (quod imitentur).

Agit jam Petrus de modo, quo muneris officia exsequi debeant Presbyteri.

Μηδ' ὡς κατακυριεύοντες. Grammaticae leges suppleri jubent ex c. 2 ποιμάνατε — ἐπισκοποῦντες. Κατακυριεύειν ita vulgo differt a simplici κυριεύειν, ut hoc universe *dominari*, *imperium exercere* denotet, illud vero de *dominio in malam partem*, *tyrannide* vel *imperii abusu* adhibeatur, nostro vero loco praepositionis vim non esse premendam et alii monuerunt et annotavit *Dathius in S. Glassii Philol. Sacra*, *his temporibus accommodata*, Vol. I. pag. 184, et id videri possit patere ex collatione loci Paulini 2 Cor. I: 24, ubi de eadem re simplex κυριεύειν usurpatur. Praesertim vero conf. dicta a Jesu Christo apud Matt. XX: 25 seqq., coll. Marc. X: 42 seqq.: Οἴδατε, ὅτι οἱ ἄρχοντες τῶν ἐθνῶν κατακυριεύουσιν αὐτῶν, καὶ οἱ μεγάλοι κατεξουσιάζουσιν αὐτῶν κ. τ. λ. quo in loco κατακυριεύειν idem denotare ac simplex κυριεύειν nobis apparere videtur cum ex ipsa rei natura, tum etiam e contextu imprimis vero ex addito κατεξουσιάζειν, et ex loco Lucae XXII: 25, qui in simili enunciato verbo simplici κυριεύειν utitur. Hic autem sermonem esse de imperio in actiones hominum religiosas, patet cum ex contextu universo, imprimis si conferas opposita, ἀλλὰ τύποι τοῦ ποιμνίου γινόμενοι, tum e collatione loci Paulini laudati 2 Cor. I: 24. — τῶν κλήρων. Desudarunt interpretes in significatione hujus verbi definienda. *Grotius*, quem multi interpretes secuti sunt, *populum Christianum* denotari censet, et denominationem illam ex locis Deut. IV: 20. IX: 29 explicat, ubi populus Israëliticus נחלה vocatur, quam appellationem hic ad Christianos transferri arbitratur. Negari nequit, eam interpretationem et loco nostro aptissimam esse et ab usu loquendi non omnino abhorrere. Obstat tamen usus verbi נחלה, quod nusquam hoc sensu plurali numero usurpatur. Praeterea, si ad formulam hancce respexisset Petrus, vix dubito, quin scripsisset: τῶν κλήρων τοῦ θεοῦ vel τοῦ κυρίου: neque enim populus Israëliticus locis Deuter. citatis indefinite vocatur נחלה, sed speciatim נחלת ליהוה. De *facultatibus et possessionibus Ecclesiasticis* somniarunt alii;

 con-

concedi quidem debet, apud Graecos scriptores hoc sensu nonnunquam vocabulum usurpari; attamen in N. F. scriptis nulla hujus usus vestigia adsunt. Nulla vero idonea ratione statui potest, coetuum Christianorum jam Apostolorum aetate tales proprias fuisse possessiones (conf. *Wolfius* in *Curis Phil. et Crit. ad h. l.*) et si vel habuissent, in hoc quidem loco ad eas respici non potuit. Petrus enim jam in superiori commate hortatus erat Presbyteros, ut in muneris exercitio a quaestus et lucri cupiditate abstinerent, et vehementer dubito, num de facultatibus et opibus satis commode adhiberi potuerit verbum *κατακυριεύειν*: respuunt etiam hanc interpretationem sequentia, *ἀλλὰ τύποι γενόμενοι τοῦ ποιμνίου*, quae quidem sententia tum valde inepte superiori opponeretur. Denique vix dubitari possit, quin *κλῆροι* respondere debeant *τῷ ποιμνίῳ*, quod vocabulum, quominus illo sensu accipiatur, vetat usus loquendi, vetat quoque contextus, cum c. 2. de *coetu Christianorum* adhibeatur. Parum probabilis quoque nobis videtur eorum sententia, qui putant, denominationem *τοῦ κλήρου* jam tempore Apostolorum usurpatam fuisse, cum de *ministris Ecclesiasticis*, tum de *coetu Christianorum*, et ex eo quidem ducta appellatione, quod ex Act. I constet, tunc temporis sacros ministros electos esse *sortitione*. Nullius certe pro hoc usu auctoritatis est *Theophanes*, Saeculi XI scriptor, qui in Homilia quadam (10) auditores suos dixerit *κλῆρον*. Equidem potius conferendum puto usum Hebr. גורל, quod vocabulum cum proprie *calculum* denotet, (cf. *A. Schultens ad Prov.* XIX: 19) dein per metonymiam de ipsa *sorte* adhibetur, et per aliam metonymiam *quamcunque rem* designat *acquisitam*, sive *sorte*, ut Jos. XV: 1. XVIII: 11. Jud. I: 3. Jer. XIII: 25, sive *alio modo*, ut Ps. XVI: 5. CXXV: 3 (11). Alibi quoque in N. F. scriptis vocabulum *κλῆρος* hoc sensu usurpari videtur, ut, cum adhibetur de *felicitate aeterna* Act. XXVI: 18: *τοῦ λαβεῖν αὐτοὺς κλῆρον ἐν τοῖς ἡγιασμένοις* (coll. C. XX: 32) et Col. I: 12: *τῷ ἱκανώσαντι ἡμᾶς εἰς τὴν μερίδα τοῦ κλήρου τῶν ἁγίων ἐν τῷ φωτί*. Eodem igitur modo nostro loco *οἱ κλῆροι* mihi vocari videntur *singuli illi coetus Christianorum, qui singulis Presbyteris obtigerunt*, ut idem denotetur, quod c. 2. dicatur *τὸ ἐν ὑμῖν ποίμνιον*. Proponitur nimirum Ecclesia Christiana tanquam grex magnus, in nonnullos greges minores divisus, cui unus praesit *ὁ ἀρχιποίμην* et cujus singulis partibus (*κλήροις*) praefecti sint *οἱ πρεσβύτεροι*. Quidquid vero hujus rei sit, *οἱ κλῆροι* ob loci nexum vix alii intelligi posse videntur, quam *coetus Christianorum*. Quod vero Petrus hic plurali numero utatur, illud quidem, si studiose sic scripsisse censendus sit, propterea nobis fecisse videtur, quod

(10) Hom. XII. pag. 70.

(11) In omnibus locis allatis vocabulum גורל ab Alexandrinis redditum est *κλῆρος*.

rationem haberet diversorum coetuum, ad quos Epistolam mittebat. (Vid. Cap. I: 1)
'Αλλὰ τύποι γινόμενοι τοῦ ποιμνίου, *sed singuli exemplum gregi praebentes.* Ποίμνιον eodem sensu accipiendum, quo c. 2. *de coetu Christianorum.* De variis significationibus verbi τύπος vid. *Gatakerus* in *Adversariis sacris* c. 4; hic denotari *exemplum quod aliis imitandum proponitur*, nullum est dubium. De ratione et indole hujus praecepti infra agemus. Conf. Phil. III: 17. 1 Tim. IV: 12. Tit. II: 7, 8. 2 Thes. III: 7—10. aliaque infra citanda. Hic autem animadvertendum, quam egregia sit oppositio: „praesint ministri sacri coetibus, non ut magnates et magistratus, qui dominium in coetus exercent, sed ita ut probitatis et virtutis suae exemplum omnibus et singulis proponant."

C. 4. Καὶ φανερωθέντος τοῦ ἀρχιποιμένος, κομιεῖσθε τὸν ἀμαράντινον τῆς δόξης στέφανον.
Ita, cum conspiciendum se praebuerit pastorum Princeps, reportabitis amarantinam (haud marcescentem) gloriae coronam.

Nexus hujus c. cum antecedentibus indicatur copula καὶ, quae hic ad imitationem Hebr. ו idem denotat ac τότε, simili modo atque Matt. VI: 33. Act. I: 38. 2 Cor. XIII: 11, *si hoc feceritis tum*, vel *ita fiet, ut.*

Φανερωθέντος τοῦ ἀρχιποιμένος. Valde dubium est, num verbum φανεροῦν apud scriptores bene Graecos occurrat, et ab interpretibus Alexandrinis semel tantum adhibetur Jer. XXXIII: 6, quo loco respondet Hebr. גִּלָּה. Saepius vero legitur in N. F. scriptis, imprimis passiva ejus forma et usurpatur vel de *rebus patefactis et ostensis vel de personis in conspectum productis, ita ut antea minus cognitae vel prorsus ignotae jam innotescant et conspici possint.* Adhibetur saepius de Jesu Christo, de cujus adventu in mundum dicitur ἐφανερώθη 1 Joan. III: 5, 8, ἐφανερώθη ἐν σαρκὶ 1 Tim. III: 16. Post resurrectionem dicitur etiam φανερωθῆναι τοῖς μαθηταῖς αὐτοῦ. Joan. XXI: 14, Marc. XVI: 12, 14. Nostro loco usurpatur de solenni ejus reditu ad judicium supremum, quod fit etiam Col. III: 4, 1 Joan. II: 28, III: 2. Aliis locis de hoc Jesu reditu adhibentur formulae ἡ μέλλουσα ἀποκαλύπτεσθαι δόξα, nostri loci c. 1, ἡ μέλλουσα δόξα ἀποκαλυφθῆναι Rom. VIII: 18, ἐπιφάνεια τοῦ κυρίου 1 Tim. VI: 14, 2 Tim. IV: 1, 8, aliaeque citatae a Cel. *J. van Voorst* in *Annotationum Specim. supra cit.* pag. 26, quo quidem in specimine hae notiones verbi φανεροῦν et φανεροῦσθαι data opera indagatae et vindicatae sunt, pag. 17—26. Noster quoque locus ibi recensetur pag. 26. 'Αρχιποίμην novum est vocabulum, quod, consentiente Etymo-

 lo-

logiae ratione designat *Pastorem summum*, *Pastorum omnium principem*. Magis ex Graecae linguae indole scriptor Epistolae ad Hebraeos utitur formula ὁ ποίμην ὁ μέγας i. e. μέγιστος C. XIII: 20. (Conf. *Küttnerus* in *Hypomnematt*. *a. h. l.*) Caeterum conf. hic loca supra citata et dicta ad c. 2.

Κομιεῖσθε, *reportabitis*. Κομίζειν de praemiis reportandis eleganter adhibetur ut h. l. ita et C. II: 9. 2 Cor. V: 10. Eph. VI: 8 alibi. — Τὸν ἀμαράντινον τῆς δόξης στέφανον. Δόξα eodem sensu nobis adhiberi videtur ac c. 1. quare minus probamus eorum sententiam, qui putant τὸν στέφανον τῆς δόξης hic per Hebraismum idem denotare ac si scriptum esset τὸν στέφανον ἔνδοξον, *coronam gloriosam*, *honorificam*. Nostro loco δόξα est *ipsa corona*, sive *illud*, *quod coronam quasi conficit*, eodem prorsus sensu, quo Jac. I: 12 occurrit formula στέφανος τῆς ζωῆς. Hic sermonem esse de dignitate et conditione beata, qua J. C. in coelis fruitur et cujus consortes omnes vere Christiani olim futuri sunt, ad c. 1. jam annotavimus. (Conf. ibi dicta) Illa felicitas aeterna στέφανος *corona* vocatur et sic proponitur tanquam victoriae praemium, quod Christiani, certamine quasi facto, accepturi sunt. Vid. 1 Cor. IX: 12 l. c. Jac. I: 12, imprimis vero 2 Tim. IV: 8; comparatione ducta a ludis Graecorum publicis, in quibus ii, qui victoriam reportarent, corona ornabantur. Magna cum elegantia Petrus hic addit vocabulum ἀμαράντινον, quod nuspiam, nisi h. l. in N. F. legitur, aeque ac ἀμάραντον, quod idem Petrus adhibet hujus Epist. C. I: 4, ducta appellatione, a flore quodam *amaranto*, de quo *Plinius Nat. Hist.* Lib. XXI. cap. 8. „Mirumque, postquam defecere cuncti flores, madefactus aqua reviviscit, et hibernas coronas facit. Summa ejus natura in nomine est, appellato, quoniam non marcescat." *Vulgatus* vertit *immarcescibilem*. Neque tamen cum iis interpretibus facio, qui credant, στέφανον ἀμαράντινον hic opponi illis Graecorum coronis, quarum folia cito marcescentia decidebant. Patet enim, ut *Grotius* jam annotavit, ex *Philostrati Heroicis*, coronas quoque ex fronde amaranti confectas victorum capitibus fuisse impositas. Equidem puto, Petrum hoc epitheto tantum respicere voluisse ad felicitatis illius aeternae durationem perpetuam.

Jam satis, ut spero, explicita mea de sensu verborum sententia, transeundum est ad alteram Commentatiunculae partem, in qua exponendum est, quaenam ex loco illustrato constare videantur de muneris sacri ratione et officiis, et de iis adeo, quae imprimis agere et vitare oporteat eos, qui in Ecclesia Christiana hoc munere funguntur.

PARS

PARS POSTERIOR.

DE MUNERIS SACRI RATIONE ET OFFICIIS, ET DE IIS, QUAE MINISTROS SACROS IMPRIMIS AGERE ET VITARE OPORTEAT.

Nobis quidem nulla omnino ratio idonea afferri posse videtur, quae nos induceret, ut existimaremus, praecepta, quae in loco nostro continentur, ad Πρεσβυτέρους tantum spectare, qui Petri aetate coetibus Christianorum τῆς διασπορᾶς praeessent, non item ad alios, qui omni deinceps aetate et ubivis locorum in Ecclesia Christiana munere sacro functuri essent. Itaque sumimus et absque errandi periculo id assumi posse arbitramur, ea, quae hic loci de munere sacro traduntur, ab omnibus omnium aetatum Ecclesiae ministris in rem suam verti oportere, ut officio satisfaciant.

Missis autem et suo loco relictis omnibus e Dogmatico et Ethico genere in hunc locum animadversionibus, age eas, quae ad judicium de muneris sacri ratione et officiis ferendum inservire possunt, nunc in medium proferamus.

Cum autem non de omnibus illis, quae munus sacrum quodammodo spectant, atque in *ejus* ratione describenda recenseri possunt et solent, in Petri loco agatur, nostrum non erit, generalem omnium huc pertinentium conspectum exhibere, quamquam negari nequeat, ex iis S. S. locis, e quibus doctrina de muneris Sacri ratione et officiis haurienda est, nostrum illum omnino inter primarios et imprimis late patentes esse referendum. Quo vero ordine nobis in hoc argumento procedendum sit, ipsa nos docet propositae quaestionis ratio. Itaque *primo* demonstrandum est, quaenam in Petri loco tradantur de muneris sacri ratione et officiis, *deinde* explicandum, quid adeo ex mente Apostoli imprimis agere, quid vitare oporteat eos, qui in Ecclesia Christiana hoc munere funguntur.



SECTIO PRIMA.

DE MUNERIS SACRI RATIONE ET OFFICIIS.

Vidimus jam in Introductione, ordinarios Ecclesiae ministros, in singulis Christianorum coetibus ab Apostolis esse constitutos, tum quod ipsa hujus rei necessitas id juberet, tum imprimis, quod institutum illud ex consilio et praecepto summi religionis auctoris ejusdemque totius Societatis Christianae principis et rectoris introduci et definiri deberet. Petrus vero in nostro loco hujus rei non diserte meminit. Varia quidem praecepta injungit iis, qui in Christianorum societatibus τῆς διασπορᾶς munere sacro fungerentur; sed non diserte ipsa muneris illius primordia et universam ejus rationem ab arbitrio et mandatis Jesu Christi repetit. Neque tamen temere nobis statuere videmur, hanc muneris sacri originem Petro hic omnino ob oculos fuisse. Ut enim taceam, vana et parvi certe momenti videri posse omnia ejus monita, si ipsi hac de re non ita esset persuasum, facile hoc colligimus ex mentione τοῦ ἀρχιποιμένος, de quo mox pluribus agemus. Et quomodo tandem Petrus affirmare potuit, ministros sacros, si quidem munere suo recte functi essent, τὸν ἀμαράντινον τῆς δόξης στέφανον accepturos esse, eo die, quo Jesus Christus ἐν τῇ δόξῃ αὐτοῦ semet conspiciendum praebiturus esset, nisi, ipso judice, de eo constaret, hujus muneris leges a Jesu Christo ipso praescriptas esse et sancitas, cui adeo de universa ejus administratione rationes reddendae essent? Igitur hactenus quoque Petrina hujus rei doctrina cum aliis alibi obviis de ea effatis plane consentit.

Quae jam sit necessitudo, qua ministri sacri cum eorum muneris auctore juncti sint, Petrus indicat, adhibita c. 4 de Jesu Christo appellatione τοῦ ἀρχιποιμένος, qua, ut in annotatione vidimus, proponitur, tanquam *omnium pastorum dux et princeps*. De imperio Jesu Christi universali, cui adeo et res omnes terrenae et singuli praesertim ejus cultores subjecti sint, hoc loco non agemus. Sed late patens ejus amplitudo, quod ad Ecclesiae ministros attinet, omnino est animadvertenda. Patet enim ex illa Jesu denominatione, omnes Ecclesiae ministros ei esse subjectos, tanquam regi, eosque illius nomine et auctoritate munere suo fungi. Consentit doctrina Pauli 2 Cor. V: 20 ὑπὲρ Χριστοῦ οὖν πρεσβεύομεν, omnibusque Apostolis hac de re probe erat persuasum, cum Matthiam in societatem suam adsciscerent, fusis antea precibus ad Jesum,

stum, eorum Dominum et Principem (1). Tanquam hac dignitate ornatus dicitur Jesus varios ministrorum Ecclesiasticorum ordines constituisse (2), promisitque, se iis, qui causam ipsius tutaturi et propagaturi essent semper adfuturum, sive divina vi iis opem laturum esse, Matth. XXVIII: 20. Intelligitur hinc quoque auctoritas et justitia judicii postea pro ratione qua munere sacri functi fuerint, de iis ferendi, qua de re in hoc ipso contextu fit mentio.

Intactam etiam hic relinquere non possumus perversam eorum ex nostra sententia opinionem, qui perhibent, Episcopo cuidam humano sive Pontifici supremam potestatem in caeteros sacri muneris antistites, ut in rem Christianam universam competere eamque ab ipsius Jesu voluntate et mandatis repeti debere contendunt, qui quidem Apostolo Petro primum hanc potestatem dederit, cujus successores deinceps per omnia Saecula exstiterint eadem auctoritate muniti. — Missis nunc aliis argumentis quae hanc opinionem respuunt, quaestionis propositae rationem flagitare existimamus, ut ostendamus hic quid ex sententia ipsius Petri in loco ad explicandum proposito hac de re statuendum sit.

Et *primum* quidem hic animadvertendum putamus titulum τοῦ ἀρχιποιμένος, quo ad Jesum solum principatum et imperium in universam ipsius Ecclesiam deferri et omnino declarari, omnes ei soli subjectos esse Ecclesiae et rerum Ecclesiasticarum procuratores, ex supra notatis nobis manifestum esse videtur et imprimis confirmatur collatione locorum Eph. I: 20, 22, 23. Col. I: 18. Hebr. XIII: 20 et dictorum ipsius Jesu Joan. X: 30.

Deinde notatu dignum existimamus, nullam hic a Petro factam esse mentionem dignitatis illius supremae, qualem a Jesu accepisse creditur. Commode certe id facere potuisset, cum in muneris sacri ratione diligenter exponenda versaretur atque id facere debuisse censeri possit, si hac de re ipsi persuasum fuisset, cum id studiose ageret, ut singularem vim et efficaciam suis praeceptis adderet, quo consilio etiam mentionem fecerit *honoris* religiosa eorum observatione consequendi, sed ne verbum quidem de hac illi et tanta sibi delata auctoritate adjecit et tam longe ab ea praedicanda abfuit, ut e contrario συμπρεσβύτερον se nominaret, tanquam omnibus Ecclesiae praefectis parem. — Itaque Petrus si qua ratione prae caeteris Ecclesiae ministris sive ipsis etiam Apostolis reliquis eminuit, profecto hanc excellentiam minime jactavit neque ab aliis praedicari voluit, imo vero singulari potius modestia vel infimis aequiparari voluit.

De-

(1) Act. I: 24. Κύριε enim de Jesu Christo accipiendum esse, apparet ex universa orationis serie.
(2) Eph. IV: 11 caeterisque locis supra citatis.

Denique imprimis animadverti debet adjecta admonitio, de imperio in coetus Christianorum minime arrogando, quae quidem, cum sententiae illorum, qui ad unum omnium Ecclesiae ministrorum principatum deferunt, tam parum faveat, ut potius diserte ei repugnare dicenda sit, haud miramur, vim praepositionis κατὰ in verbo κατακυριεύοντες ita ab iis premi, ut durum modo imperium et tyrannidem intelligi existiment, quod, quam parum probandum sit, ex supra dictis satis apparere putamus (3).

Fuerunt autem, qui doctrinam de Jesu Christo summo eodemque uno Ecclesiae gubernatore ita adhiberent, ut magistratibus civilibus omnem prorsus auctoritatem circa res ad Ecclesiam pertinentes denegandam esse statuerent, contra quos late disputavit *Grotius* in eximia Dissertatione, *De imperio summarum potestatum circa sacra*, quae et seorsum edita est et recusa in *Operibus* ejus *Theologicis*.

Equidem pro instituti ratione tantum observari velim, nullum hujus sententiae loco nostro inesse praesidium.

Etsi enim in eo Jesu Christo inter omnes Ecclesiae ministros et gubernatores principatus et summa in eos omnes potestas adscribatur, et ex aliis insuper locis supra cum Petrino nostro collatis appareat, principatum illum, non ad ministros solum Ecclesiasticos, sed ad universam quoque Ecclesiam hanc Christi dignitatem pertinere, ut solus ei praesit, nequaquam tamen inde consequitur, omne omnino magistratibus civilibus imperium circa res Ecclesiasticas denegandum esse; nec tamen cum *Grotio* (4) judicandum arbitramur, Jesu Christi in Ecclesiam imperium arctioribus limitibus circumscribendum esse, neque hic admittimus distinctionem *vicarii* et *ministrorum*. Quis quaeso hanc distinctionem ferat respectu imperii civilis? Est enim Jesus Christus, ut Ecclesiae totius caput et dominus, ita omnium etiam Ecclesiae ministrorum princeps et gubernator; nec tamen hocce principatu et regimine ejus imperium terminatur. Pertinet enim ad res omnes coelestes aeque ac terrenas. Aperta imprimis in hanc rem sunt loca Matt. XXVIII: 18. et Eph. I: 22, 23. Quis vero perhibere ausit, quod Jesus Christus summum in res terrenas imperium exerceat, nullum ideo magistratum et nullam prorsus regiam dignitatem in hominum societate admittendam esse? — Sunt profecto res ad Ecclesiam pertinentes, de quibus magistratui nulla omnino constituendi facultas competere videatur, sed tam longe abest, ut omne prorsus imperium circa res Ecclesiasticas ei denegandum sit, ut potius et ipsius Ecclesiae decus atque emolumentum et jurium ejus conservandorum necessitas et ipsa rei

(3) Conff. *Küttneri Hypomnem. ad h. l.*
(4) *Diss. laud. Opp.* T. IV. pag. 218.

rei publicae salus efflagitare videatur, ut magistratui civili sua in vindicanda Ecclesiae causa tribuantur jura. Plura hanc in rem attulit *Grotius l. c.* (5).

Progredimur ad ipsa muneris sacri officia recensenda, quorum Petrus nostro in loco mentionem fecit. „ Pascite gregem Dei." Jam in annotatione verbo diximus, multos hanc admonitionem ita interpretari, ut omnia sedulo colligant, quae cum ad pastorem, tum ad gregem, tum etiam ad ipsum pascendi opus pertinere videantur eaque omnia ad munus sacrum transferant; et negari nequit, hoc a multis ita ingeniose factum esse, ut nihil fere excogitari posset ex re pastoritia desumtum, quod non cum aliqua ministerii sacri parte commode comparari posse videretur. Sic e. g. pascua ad quae duci solent oves ut pabulum ex iis quaerant, nonnulli ex asse convenire dixerunt cum praedicatione Evangelii et rituum divinitus institutorum administratione, aliisque, quae ad cultum externum et socialem Christianorum pertinent, et ipsum baculum pastorale haud negligendum existimarunt, verbum Dei cogitantes, quo grex Christianus ducatur. Quae quidem ejusmodi sunt, ut nemo non sanae mentis intelligat, quam lubrica rei propositae interpretatio et arbitraria reddatur, si singulae comparationis partes hac ratione premantur. Quicquid autem rei sit, facile talia ferri posse videntur, modo, adhibitis ejusmodi argutiis nihil aliud muneri sacro assignatur, quam quod ex Sacrae Scripturae doctrina omnino ad illud pertinere censendum est. Absit vero ut credamus, ipsos sacros Scriptores tropicae dictionis usu talem sensus ubertatem spectavisse. Suo loco relictis aliis formulis ex re pastoritia depromtis, quae alibi de munere sacro adhibentur, nostro certe loco Petrum suorum ipsum verborum habemus interpretem, qui admonitioni universali ποιμάνατε κ. τ. λ. mox subjungit ἐπισκοποῦντες κ. τ. λ. — Quid ἐπισκοπεῖν hoc loco denotet, monitum est in Annotatione; quam late vero pateat requisita hoc enunciato cura, quomodo instituenda sit et quibus partibus absolvatur, paulo distinctius adhuc exponendum est. Nimirum hac formula omnia sacri ministerii officia contineri credimus; quod quidem, licet nullae hic sacri muneris partes distincte recenseantur, haud temere tamen nobis assumendum videtur, cum ex ipsa muneris sacri indole et consilio universo, tum ex frequentiore eoque late patenti usu verbi ἐπισκοπεῖν, tum denique ex universa orationis serie. — Quaenam autem sacro muneri propria dicenda sint officia, ex locis sacrorum scriptorum supra in Introductione allatis, facile efficiendum putamus.

Ex his igitur intelligitur, ministris Ecclesiae antiquae ordinariis demandatum fuisse, *primum*, ut doctrinam Christianam alios edocerent, caverentque, ne falsis opinionum humanarum commentis commisceretur, sed sana et integra conservaretur, *dein*,

(5) Vid. et *D. Mestingh, de jure summi Imperantis circa cultum religiosum*, Groningae 1759.

dein, ut omnes, quos possent recta religionis Christianae scientia magis magisque imbuerent et in fide sincera atque inculpata confirmarent, id studiose agentes, ut uberrimos ejus fructus ad tranquillitatem animorum et emendationem vitae luculenter et constanter perciperent, et vi unita alii aliis strenue et candide inservirent; *denique*, ut universam rem Christianam in coetibus, quibus praefecti essent, procurarent, cultui publico et sociali praeessent, et ritus sacros divinitus institutos administrarent (6).

De modo ac ratione, qua in primitiva Ecclesia Christiana haec omnia officia ministri sacri expleverint, parum constat, et omnino dubitari potest, num ea ratio, quae postea et nostris quidem temporibus recepta est, ab omni parte cum illa Ecclesiae antiquissimae conveniat. Satis quidem inter eruditos convenit, pleraque antiquitus ad instituta Judaeorum et ad Synagogae praesertim Judaicae exemplum accommodata esse. Late imprimis et erudite hoc demonstrare conatus est *C. Vitringa*, in praestantissimo libro supra citato *de Synagoga Vetere*, quamquam vir doctissimus nonnullis subinde nimius fuisse visus est in ritibus Ecclesiae Christianae ex iis Synagogae Judaicae derivandis. Nonnulla certe Christiani antiquissimi instituisse videntur, nulla Synagogae ratione habita. Difficultas non parum augetur eo, quod manifestum sit, non diu post mortem Apostolorum jam multos Christianos et Ecclesiae ministros ab illa discessisse simplicitate, quae in Ecclesiarum exordiis omnino regnasse videtur, multaque esse vel abrogata vel mutata vel addita, ita ut ex scriptis sequentium scriptorum Ecclesiasticorum parum hac de re constet.

Jam videndum, an omnia illa officia complectatur unum illud vocabulum *ἐπισκοπεῖν*. Siquidem nonnullorum assumatur interpretatio, qua statuitur, *ἐπισκοπεῖν* hic esse, *fungi munere ἐπισκόπου*, tunc ea res omnino bene procedit, sed vereor, ut recte se habeat illa interpretatio, quae usu loquendi haud probari posse videtur. Itaque nos potius ad ipsam muneris sacri rationem attendi volumus, cujus partes omnes tam arcte inter se cohaerent, ut altera vix ab altera sejungi posse videatur, quod quidem facile apparebit, modo animadvertamus illam sacri muneris partem, quae *curae pastoralis* eximie ita dictae nomine vulgo nuncupatur, cernitúrque potissimum in iis procurandis, quibus omnium et singulorum civium Christianorum rebus consulitur, et singulorum quidem fidei confirmandae moribusque emendandis et verae adeo afferendae atque in dies au-

(6) Dubitarunt quidem nonnulli, num haec sacrorum rituum administratio ad eorum munus pertinuerit, quamquam ipsa ordinis et recte institutae disciplinae ratio id omnino requireret, et nulla ratio excogitari possit, quare haec administratio a Presbyterorum munere sejuncta fuisset. De ritu baptismi exstat disertum Jesu praeceptum, Apostolis datum Matt. XXVIII: 19. et de antiquae Ecclesiae hac in re usu conf. loca Act. X: 38. 1 Cor. I: 16 cum *Ignatii Epistola ad Smyrn.* §. 8.

augendae felicitati. Nimirum omnis illa eorum cura eo spectat, ut eos Religionem Christianam edoceant. Quomodo quaeso sacrorum antistes afflictos consoletur, nisi illa tradendo Religionis Christianae momenta, quae in re adversa solamina veri nominis afferunt? Qua tandem ratione injectos de religionis veritate scrupulos amoveat, et animos confirmet, nisi iis in medium producendis et prudenter adhibendis rationum ponderibus, quibus Religionis Christianae veritas comprobetur ejusque auctoritas divina confirmetur. Si quem a recta via aberrantem in eam reducere velit Verbi Divini minister, nonne id praecipue acturus sit, ut eum edoceat, quid Religionis Christianae indoles requirat et injungat, et qua tandem ratione singula divinitus praescripta officia explere possimus, et quibus causis et rationibus ad ea religiose praestanda obstricti simus. Est vero Petri admonitio de cura coetuum gerenda et omnibus inserviendo tam late patens, ut nihil omnino intermittendum esse intelligatur, quod ad singulorum salutem et felicitatem tendere possit. Nequaquam ergo illi dici possint huic praecepto, ut oportet, morem gerere, quibus unum vel alterum ex hoc genere officium cordi esse videatur, reliquis plane neglectis. Ea quidem praecepti Apostolici universalitas tanto magis in oculos incurrit, siquidem animadvertamus descriptionem conditionis vere beatae et gloriosae, ad quam evehendi sint; videlicet Petrus affirmat, ministros sacros aliquando consortes fore τῆς δόξης τοῦ ἀρχιποιμένος, et hoc tantum beneficium tanquam praemium rite peracti operis demandati accepturos esse. Quod quomodo sperandum sit, nisi omnibus muneris sacri officiis rite functi sint? Neque temere nos in hoc contextu consilium praescriptae illius ἐπισκοπῆς latiori hoc sensu nobis proponere, nobis quidem tanto evidentius esse videtur, quod in sequentibus non de officiis particularibus sermo est, sed de officii explendi modo, et animi sensu atque affectu, quo unumquemque imbutum esse oporteat.

Omnes igitur sacri muneris partes Petro his ob oculos fuisse, non dubitamus. Ex locis vero supra allatis concludimus, primum quidem intelligi cum diligentem Religionis Christianae institutionem, tum etiam administrationem omnium, quae ad cultum publicum et socialem Christianorum pertinent, curam denique eximie pastoralem dictam.

De modo vero universo, quo Ecclesiae ministro in omnibus sacri muneris partibus sit versandum, Petrus exponit c. 9. de cujus monitis infra exponemus (Sect. II). Caeterum de ratione, qua in singulis muneris partibus explendis versari debeat sacer minister, equidem ne verbum quidem dicam; uti enim illa disquisitio a nostro loco magis aliena censeri potest, ita certe ejusmodi ejus est ratio, ut a juvene iniri nequeat, quippe qui ab omni usu et experientia hac in re prorsus destitutus est.

Ob ingentem civium et coetuum Christianorum multitudinem, ut plurimos requiri

sacrorum antistites facile apparet, ita et suus cuique assignatus est coetus, cui singularis adhibenda sit cura. Petri huc admonitionem spectare putem, ποιμάνατε τὸ ἐν ὑμῖν ποίμνιον τοῦ θεοῦ, ,, vestrum pascite gregem." Postulant enim ordinis rationes hanc legem, ut idoneus ad omnes muneris partes explendas adsit numerus. Nimirum omnia huc pertinentia officia maximi sunt momenti, et omnino eo spectant, ut homines ad gravissimarum rerum notitiam perducant et hac via verae beatitatis participes reddant. Quid vero efficere posset minister sacer, si Ecclesiae Christianae tantum in universum inserviendum esset? Multum sine dubio detrimenti sic captura esset societas Christiana, et vix cuiquam vel maxime religiosa sacri muneris administratio profutura esset.

Neque tamen nimis anxie phrasis illa τὸ ἐν ὑμῖν ποίμνιον τοῦ θεοῦ premenda est, quasi Verbi Divini ministro non licitum esset, sive editis scriptis, sive alio quocunque modo aliorum ad coetum suum non pertinentium rebus consulere atque inservire, vel alius quoque coetus curas pastorales in se suscipere, cujus nemo curam habere possit. Quod quomodo quaeso Petrus hoc loco praecepisse censendus sit? Enimvero hoc tantum spectavit, unicuique Ecclesiae ministro singularem quandam late patentis Societatis Christianae partem esse demandatam, cujus rationes negligere, omnino illicitum esset. Quod quam sapienti consilio constitutum sit, supra vidimus. Nullum vero est dubium, quin summopere laudandus sit ille minister sacer, qui hic non solum adhibitis curis, sed pluribus, quoad ejus fieri possit, inserviendo, de re Christiana bene mereri conetur.

Singulos vero munere suo rite fungentes quam insigne maneat laboris praemium, docetur, c. 4. Fient enim participes illius felicitatis coelestis, qua fruitur ipse ἀρχιποίμην, Jesus Christus. Hujus vero loci non est, varia Sacrae Scripturae congerere loca, in quibus de illo felicitatis culmine sermo est, eamque, his inter se collatis, accurate definire et per singulas partes exponere. Verbo tantum monemus, nullam nobis adesse videri causam, quare statuamus, diversam fore felicitatis illius rationem ab ea, cujus singuli Christiani participes futuri sint. Non certe majorem felicitatis gradum ab iis jure exspectari posse, mihi persuasum est. Licet enim gravissima atque difficillima officia iis injuncta sint, quibus nemo alius teneatur, tamen fatendum est, peculiaria singulis Christianis propria esse officia, varia illa quidem pro vario singulorum vitae genere et diversa conditione. Praeterea nemo ad munus sacrum adhibendum vi cogitur et impellitur, sed pendet hujus muneris desiderium prorsus a libero cujusque arbitrio atque voluntate, ita ut nemo contra animi sententiam ei admoveatur. Denique, (quod etiam in omni vitae genere obtinet), variis quidem vitae commodis atque emolumentis destitutus est minister sacer, quibus frui licet aliis; sed ab altera par-

parte tot tantaque bona, oblectamenta, et amoenitates saepius muneris sacri exercitio accedunt, ut facile iis non dicam aequiparanda sed praeferenda sint, quibus alii gaudent.

Vereor tamen, ut recte agat is, qui ministerio sacro fungi cupiat, eorum commodorum et emolumentorum inprimis habita ratione. Ne enim dicam, tam grave et sanctum esse illud munus, ut omnino turpe et vitiosum sit, eo imprimis consilio id appetere, fallax utique et infirma prorsus atque incerta illa dicenda est ratio, quae bonis et commodis terrestribus acquirendis unice vel praecipue intenta sit. Petrus certe diserte vetans, ne Presbyteri munere divinitus mandato fungantur αἰσχροκερδῶς (conf. infra hac de re dicenda Sect. I.) hoc tantum operae bene peractae praemium proponit, τὸν ἀμαράντινον τῆς δόξης στέφανον. Illius igitur accipiendae spe ministros sacros semper gaudere oportet, atque ingens ejus pretium saepe animo recolere, sedulo sibi caventes, ne per inania atque inhonesta oblectamenta ab officiis debitis avocentur. Dici non potest, quam efficax ea praemii promissi sit animadversio ad animi fortitudinem et constantiam, qua quicquid est malorum et contumeliarum, religionis causa alacriter subiri et strenue perferri possit. — Intelligitur vero ex arctissima praemii propositi connexione, infelicem contra futuram esse sortem eorum, qui non ea, qua par est, pietate hac in re versati sint. Gravissima alibi in hanc rem effata occurrunt veluti 1 Cor. IX, et ipsius Jesu Matt. VII. Petro vero non visum fuit, disertam hac de re facere mentionem.

Adsunt in loco Petrino insignia incitamenta ad munus sacrum ambiendum et magni faciendum, quae silentio praetermittere nobis non licet. Enimvero quis neget, quam maxime honorificum illud habendum esse munus, quo quicunque fungatur, is collegio illi summe venerabili adscriptus sit, cujus ipse divinus Jesus et auctor et praeses sit perpetuus? Quicquid muneris ratio requirit, Illius nomine atque ex Illius auctoritate peragendum est, et quaecunque huc pertinent officia, ingenuo et liberali homine omnino dignissima sunt, quorum consilium spectat ad doctrinae et meritorum Jesu Christi effectus quam maxime salutares, ipso adjuvante Ecclesiae Rege, in lucem proferendos et longe lateque dispergendos, atque adeo ad summa humano generi bona et commoda afferenda, et gloriae Dei ac Jesu Christi, eorum omnium auctoris, inserviendum. Et sunt haec ejusmodi, ut nemo non, his curis studiose et religiose occupatus, aliis continuo inserviendo suis ipse rebus simul summopere consulat, ad vitam recte beateque transigendam et salutem ac felicitatem aeternam adipiscendam.

Superest, ut verbo adhuc moneam de omnium ministrorum sacrorum, quod ad muneris rationes attinet, aequalitate, quam ex hac pericopa Apostolica intelligi non du-

dubitanter statuimus. Neque enim Presbyterorum alius alio major dignitate vel auctoritate esse dicitur, sed omnes eodem loco habet atque eodem modo compellat et adhortatur vir divinus, omnibus eadem muneris officia peragenda injunguntur, omnibus idem animi sensus inculcatur, eadem omnibus praescribitur agendi norma et ratio, qua in officiis explendis versari eos oporteat, eadem omnes vitia fugere et easdem virtutes sectari jubentur, omnibus idem praeest ἀρχιποίμην, omnibusque idem operae strenue praestitae praemium promittitur (7).

SECTIO SECUNDA.

DE IIS, QUAE IMPRIMIS AGERE ET VITARE OPORTEAT MINISTROS SACROS.

Ad alteram nunc propositae quaestionis partem progrediamur. Quemadmodum unicuique pro vario vitae genere varioque munere, quo fungatur, varia et peculiaria officia injuncta sunt, ita sacrorum quoque antistites summam adhibere oportet cautionem, ut muneris gravissimi rationibus et postulatis universa vitae ratio respondeat.

Ex hoc genere nonnulla, quae in hac causa prima et praecipua sunt, Petrus hic graviter commendat, atque serio admonet de iis, quae sedulo fugienda sunt.

Pertinent autem ejus monita, cum ad animum, quo affecti esse debeant Ecclesiae ministri, tum ad modum, quo in rebus agendis occupatos esse eos oporteat (8). — De singulis videamus.

I.

(7) Conf. supra notata de inani praetextu, quo nonnulli majorem quibusdam auctoritatem attribuunt, pag. 31—33.

(8) Nullam hic faciam mentionem de ingenii dotibus vel variis notitiis, quae in ministro sacro requirantur, ut idoneus sit ad munus suum obeundum. Possunt forte nonnulla ex h. l. colligi ad hoc argumentum pertinentia, attamen eorum pertractationem non ad meam provinciam pertinere judico. Quemadmodum enim Petrus sermonem non dirigit ad eos, qui aliquando munere sacro fungi velint, sed ad eos, qui illo jam fungantur, ita praecepta, quae injungit, non adeo ad illos verum ad hos spectant. — Quaeritur etiam a nobis, quae agenda vitandaque sint iis, qui munere sacro funguntur, non vero iis, qui ad illud obeundum semet praeparent.

I. Ad prius pertinet duplex praeceptum, quod c. 2 continetur. Alterum eo spectat, ut ministri sacri intelligant, se non coactos et invitos, sed lubenti et promto animo, provinciam demandatam suscipere et requisitis officiis satisfacere oportere. — Altero monentur, ut in munere exornando a turpis lucri et quaestus respectu sibi caveant et id simpliciter et candide agant, ut coetibus curae suae concreditis, suis postpositis rebus, religionis disciplina inserviant.

Illi ergo nequaquam digne hoc munere funguntur, qui ejus bene gerendi difficultatem inique ferunt, continuis querelis alios adeunt et conditionem Ecclesiae ministrorum sic describunt, ac si omnium esset miserrima et a nemine officiis requisitis satisfieri posset, ii etiam, qui, cum tardi sint et ignavi ad officia peragenda, quae muneris ratio requirat, ea considerant tanquam onus gravissimum, quod ferre omnino recusare nequeant, et non nisi inviti sustineant, qui laetantur, si aliquid ab iis peractum sit, quod omnino negligere vix poterant, minime curantes, quomodo illud peractum sit, et qui nihil peragendum in se suscipere volunt, quo hominum Christianorum commodis et emolumentis inservire possint, modo sibi persuaderi queat, illud strictissimo jure non pertinere ad officia cum munere suo juncta.

Quam stulti simus, si talem animi affectum in nobis dominari patiamur, tum quidem apparebit, si reputemus, quid inde consequatur. Nimirum prorsus nihil efficimus, quam ut vitam nostram reddamus tristem et miserrimam, ut nobis ipsis, ita et aliis molestam et incommodam. Omnis nostra laetitia hoc modo perit, animus inde oritur morosus, melancholicus, erga Deum ingratus, neque sua sorte contentus. Sic in dies imminuimus et frangimus corporis nostri vires animique facultates, et ineptos nosmet ipsi reddimus ad officia nostra peragenda, quae tandem prorsus negligimus.

Haec omnia qui animadvertit, facile intelliget, quantopere illud vitium sit reprobandum, atque omnino id repugnare disertis Religionis Christianae praeceptis, in quibus a nobis requiritur, ut laeti simus in Deo (9); qua cum laetitia minime potest consistere vita tristis, melancholica et morosa. Imo vero ex hujus religionis universa indole et ratione apparet, omnino esse officium nostrum, ut vita fruamur, i. e. jucunde et laeti eam transigamus. Praeterea quid magis indignum censeri potest ministro sacro, quam ut muneris officiis ita fungatur, ac si servus esset, cui invito atque reluctanti onera imponuntur, quasi vero summus Ecclesiae Gubernator atque ἀρχιποίμην, ut homines ad praestantissimae suae religionis notitiam pervenirent ejusque fructus saluberrimos per-

(9) Vidd. e. g. *loca diserta*, Phil. III: 1. IV: 4.

perciperent, uteretur servis, quos invitos ad munus sacrum obeundum cogeret, vel quasi ejus muneris officia ita gravia et injucunda essent, quae peragerentur, ut non, nisi ἀναγκάστως aliquis iis fungi posset. Pendet, ut antea diximus, muneris illius electio a libera nostra voluntate atque ejus officia ita se habent, ut unoquoque viro ingenuo et liberali dignissima sint. Si denique eo animi affectu ministri sacri in munere versantur, non possunt non maxima inde detrimenta redundare in universam rem Christianam et inprimis in coetum, cui praefecti sunt.

Fugiant igitur, cane pejus et angue fugiant hoc vitium ministri sacri; lubenti, prompto atque alacri animo munere suo fungantur, atque hunc animi affectum vel acquirere vel corroborare studeant, saepius reputando, quantus sit honos quantaque dignitas, a pastorum principe dignos censeri, ut ejus simus ministri ejusque nomine atque auctoritate homines ad summam felicitatem aptos reddere studeamus, reputando etiam, quam dira mala et inauditos cruciatus ipse sanctissimus Jesus, cum in hisce terris versaretur, religionis causa perpeti debuerit, quibusque calamitatibus, ignominiis et malis expositi fuerint Apostoli optimi magistri exemplum imitati, reputando denique, quam insigne praemium eos maneat, qui constanti et indefesso studio muneris officia rite exsequantur. Quibus omnibus si adjungant preces, ut ἀρχιποίμην auxilia sua promissa iis praestet, omnino non dubitandum est, quin animo lubenti et laeto officia peracturi sint, suaeque ipsorum felicitati consulant, et de Religione Christiana atque hominibus, qui eorum coetum conficiunt, egregie mereantur.

Altera admonitionis Petrinae pars de animi sensibus et studiis, quibus Ecclesiae ministros agi oporteat, etiam cum maxime animadverti debet. Non lucri et quaestus faciendi causa sacro munere fungendum, sed aliorum commodis et emolumentis inserviendi studio id administrandum esse, divinus Scriptor docet. Quod et Religionis indoli, quam profitentur et aliis persuadere student, et consilio sacri muneris quam consentaneum sit, quis non intelligit? Enimvero omnibus Christianis opum et divitiarum concupiscentia illicita et diserte interdicta est (10). Et sacri quidem muneris consilium minime eo spectavit, ut quidam hominum ordo eo administrando haberet, unde laute et honorifice viveret et prae caeteris emineret. Si quidem sacro munere fungentes hoc tantum sibi habeant propositum, ut suis ipsorum emolumentis et commodis studeant, qua tandem ratione ejus officiis invigilando dici possint de re Christiana bene mereri, atque adeo digni judicari, quibus praestiti operis praemia confe-

(10) Conf. ex multis locis ad hoc argumentum pertinentibus Matt. VI: 19, 20. Luc. XII: 23. 1 Tim. VI: 5 sqq.

fruuntur? Profecto mercenarii tantum dici poterunt, suis unice rebus vel saltem primum et praecipue intenti. Nonnulla insuper sacri muneris officia requirunt, ut aliis, opem desideratam inferendo et omnino, ut oportet, inserviendo, res propriae postponantur. Plena exemplorum est Ecclesiae et muneris sacri historia omnis aevi. Quid non malorum Religionis causa digni ejus antistites saepe subierunt? Ipsa hujus rei testis est vita optimi Jesu atque Apostolorum; quorum nisi princeps et perpetuum hoc fuisset studium, ut lubenti animo aliis, quibus possent, quovis meliori modo, ad notitiarum vitaeque emendationem et beatitatem veram ac perennem inservirent, num credi possit, eos plerorumque, inter quos versabantur, contemtum, insidias, calumnias et persecutiones tam patienter ferre, et vitam omni parte aerumnosam tam tranquille transigere potuisse, ut non raro ex ipsis injuriis et calamitatibus illatis exortam laetandi et gloriandi occasionem placide arriperent? Ea enim naturae humanae est indoles, ut nemo non ea, quaecunque imprimis ipsi curae cordique sint, vehementer appetat et studiose sectetur, eademque impetrandi et conservandi causa nihil intentatum relinquat, et nullis facile terriculamentis ab iis se avocari patiatur. Praesertim vero sincerus et intimus religionis amor ejusque tutandae et longe lateque propagandae studium eo animos ducit et trahit, ut ejus causa voluptatibus et desideriis quibusvis lubenter valedicant; iisque durum et triste vivendi genus, necessitate jubente, haud inviti praeferant, nulla optimae rei causa metuenda pericula subterfugiant et immoto animo durissima quaevis perferant. Dici non potest, quantopere hic sensus Ecclesiae ministris inserviat, ut facilis iis ad hominum animos pateat aditus. Eos enim illi lubenter audire solent, quos sibi bene velle certo statuunt, longeque magis promti et parati sunt ad praeceptis illorum et monitis obtemperandum, quam eorum, qui id unice agunt, ut aliis placeant et universa officii observatione id imprimis spectent, ut lucrum inde percipiant et haud vulgarem in modum laudentur atque honorentur.

Est utique uniuscujusque ministri Jesu veri nominis, ad exemplum summi doctoris Jesu se omnino componere. Is quidem, quam longe remotus fuerit a lucri et commodi proprii cupiditate, docet universa ejus historia. Quicquid muneris causa subeundum erat laborum, molestiarum atque aerumnarum, ad externam vitae conditionem tam parum ei profuit, ut vix haberet, unde viveret, quin imo opus esset, ut ab amicis sustentaretur. Vulgo huc referunt ejus dicta: „vulpes habent lustra, aves nidos, sed Filius hominis non habet, quo caput reclinet" (11); quem tamen locum nonnulli pau-

(11) Matt. VIII: 20 coll. Luc. IX: 58.

paulo aliter interpretantur (12). Magna insuper multitudo fuit malorum, quae, ut officio satisfaceret, lubens subiit, Dei scilicet honori et mandato atque humani generis saluti magis quam suis rebus consulens. Luculenter inde apparet, animum Jesu in explendis muneris demandati officiis a turpis quaestus faciendi studio tam longe remotum fuisse, ut quicquid ageret et perpeteretur, tantum aliorum causa agere et perpeti videretur, certe aliorum rebus magis quam suis intentus et iis ipsis commodis et oblectamentis vulgo valedicens, quae summo quidem jure exigere potuisset. Ad illud Summi Magistri exemplum ipsius quoque Apostoli studiose sese composuerunt. Conf. narrationes de Petro, Act. VIII: 18 sqq. imprimis vero de Paulo, Act. XX: 33, 34. et ex hujus Epistolis loca, 2 Cor. II: 17. VII: 2. XI: 7—10. XII: 13 seqq. 2 Thess. III: 8, 9.

Absit vero, ut opinemur, divini Doctoris praeceptum eo spectare, ut ministris sacris nullam prorsus suarum rerum rationem habere liceat, atque adeo omnem mundi curam ipsis interdictam esse, et ea ipsa commoda atque emolumenta, quae muneris aliorum causa instituti ratio omnino secum ferre videatur, eos spernere et rejicere oportere. Enimvero diligens rei familiaris atque domesticae cura ad officia pertinet omnibus omnino Christianis communia. Mercedem justam nequaquam contemnendam esse, Servator diserte docet Matt. X: 10. Graviter hac de re sententiam dixit Paulus in locis, 1 Cor. IX: 3 seqq. 2 Cor. XI: 7—10. Imprimis perspicuus in hanc rem est locus 1 Tim. V: 17, 18. Neque abutendum est vitae ejus historia. Eae enim ipsius et temporum tunc fuerunt rationes, quibus servire maluit, quam, suas res secutus, rei Christianae detrimentum afferre. In ipsis illis locis, ubi suam ipsius agendi rationem exponit, aperte declarat, jure suo sacrorum antistites requirere posse, ut ab Ecclesiae civibus alantur et sustententur. Id quidem admonitionis Paulinae consilium nobis manifestum esse videtur, ut Ecclesiae ministri sibi caveant ab inhonesta lucri faciendi cupiditate, ea ergo, quae eos ab officio avocet et ad ea, quae valde turpia sint, facile trahat et abripiat. De rebus suis aeque atque aliorum curandis, et requisita in hanc rem diligentia et circumspectione noluit Sacer Scriptor hoc loco nos admonere.

II. De modo vero, quo ministris sacris in muneris officiis explendis sit versandum, egregium adjicitur praeceptum (c. 3), quo iis injungitur, ut, minime dominorum seu principum instar subditis suis imperantium erga disciplinae suae alumnos se gerant.

Hi

(12) Conf. Vener. *J. L. Wolterbeek* in *Annott. ad Interpret. Belgic.* Libri *Reinhardiani*, *Plan van den Stichter des Christendoms*, p. 435.

Hi quidem Ecclesiae ministri imperium in coetus sibi concreditos exercere existimandi sunt, qui in rebus eorum ad Religionem pertinentibus curandis ita versantur, ac si eorum potestati atque arbitrio plane subjecti essent; ii etiam, qui Religionis Christianae contemtores ejusque ignaros praecipiendo et comminando cogere conantur ad eam amplectendam, iisque fidem coecam atque implicitam persuadere student, eam ergo, qua disciplinae ipsorum se prorsus committant et subjiciant, ab eorum jussis et consiliis plane pendeant, nihil prorsus suo ipsorum de Religionis doctrina judicio tribuentes. — Ad eos etiam praeceptum Petrinum spectat, qui debitum mandatis Divinis obsequium animique et vitae emendationem non monendo et hortando inculcant et commendant, sed ex ipsorum inepte adhibita nescio qua auctoritate, de agendis atque omittendis pro arbitrio definiunt, et ad vitam recte transigendam magis poenarum metu impellunt, quam virtutis amore. — Enimvero hoc hominum genus inani tantum ostentanda virtutis umbra delectari solet, boni videri malunt, quam bonos se praestare, primum iis et summum est studium laudis et honoris, quo se in omnes partes agi facile patiuntur, in artibus et fraudibus, ad auram plebejam captandam callide adhibendis bene versati. Alios ergo quoscunque despiciunt et alto supercilio requirunt, ut ab ore ipsorum pendeant, et summa semper veneratione ipsos prosequantur. Sunt ex hoc genere, qui res novas instituendi jus sibi arrogant et coetus sui cives, ne transversum quidem unguem ab iis discedere patiuntur, dicta quaedam Jesu Apostolorumque, neglectis prorsus verae interpretationis regulis et praeceptis temere in suas partes trahentes, in illud praesertim intenti, ut ab imperita plebicula probentur et laudentur, et, quoscunque possint, per adulationem, blanditias et assentationem in suas partes trahunt, quibus tamen ea tantum parte inservire studeant, in quantum id suis rebus et commodis profuturum judicent.

Tale principatus et imperii studium Petrus non solum in universum reprehendit, sed ab eo sectando graviter avocat, nimirum monendo et exhortando id agens, ut contraria studia commendet. Neminem certe, cui Religionis Christianae praecepta cordi sunt, ejusmodi dominandi cupido decet, quae vitiis cum maxime turpibus accenseri solet (13). Omnium minime ferri potest haec animi perversitas in iis, quorum ea est muneris ratio, ut magistri sint doctrinae Christianae, cujus haec prima est lex, ut omnes se invicem eodem loco habeant et fraternis studiis prosequantur, quos adeo oportet, modestiae et amoris sinceri exemplo omnibus disciplinae suis alumnis praeire. Diserta huc

(13) Vidd. loca Phil. II: 3, 4. Rom. XII: 3 et conf. *F. v. Reinhard* in *Christelijke Zedeleer*, T. II. pag. 286.

hue spectant praecepta ipsius Jesu Matth. XX: II: 7, 8, 10, 13, ut et Pauli 2 Cor. I: 24. 2 Tim. II: 24, 25. Et omnino ab iis ipsis summi Doctoris Jesu exemplum adhibendum est, cujus universa agendi ratio hunc animum semper comprobavit, ejusque professioni apud Matt. XI: 28—30. omnino consentanea fuit (14). Ex aevo Apostolico conf. Act. XV et locus cit. Pauli 2 Cor. I: 24. Et Petrus quoque in hoc ipso loco, quem tractamus, tantum abest, ut coetuum illorum, quibus epistolam scripsit, Presbyteros vi ad officium compellere studeat, vel alia quacunque ratione imperium sibi in eos arroget, ut se συμπρεσβύτερον eorum appellet, quibus adeo tanquam ejusdem muneris sociis non jubendo, sed suadendo, amice et modeste, quid officii sit et quo animo singulae ejus partes explendae sint, in memoriam vocat et certe futurum communis Domini Jesu Christi τοῦ ἀρχιποιμένος reditum et solenne ab eo habendum judicium ante oculos ponit. Quod si animo reputarent, nullis aliis opus erat rationibus atque argumentis, ad modestiam in curandis Ecclesiae rebus graviter inculcandam. Quanquam enim in his gerendis curis reliquis praeessent, semper eos meminisse oportebat, eos primos inter pares constitutos esse, quibus semper id studiose agendum esset, ut aequalia omnium jura et communem omnibus eorundem beneficiorum societatem agnoscerent et venerarentur, et singulis pro virili parte ad recte et beate vivendum inservirent. — Quod utinam omnes Ecclesiae Christianae rebus praefecti serioris aevi perpendissent et ab identidem magis magisque increscentis dignitatis abusu sibi omnino cavissent, quo neglecto res Christiana maxima cepit detrimenta! Enimvero dominandi cupido quam plurimos per longum tempus ad dissidia, lites, odia quin et atrocissima bella dirasque calamitates et tristissima quaeque scelera et flagitia impulit et instigavit, atque, ut finem attingerent, accensam divinae Religionis patefactione lucem in tenebras convertit, et melioris doctrinae usum malis artibus impedivit animisque vim intulit. Quae quidem ratio quam longe a Religionis optimae consilio et indole discesserit, ex supra dictis est manifestum. Et omnino dici non potest, quot et quanta hinc exorta sint mala. Sed haec ex historia societatis Christianae satis nota sunt. — Nobis vero pauca notanda supersunt, de adjecta Petrino contextui admonitione, qua Presbyteris inculcatur animadversio officii, quo in universum cum maxime tenerentur, illius nempe, quod eos omni agendi ratione coetibus Christianorum exemplum praebere oporteat, quod omnes ad imitationem adhibere possint.

Muneris sacri ergo consilium eo spectat, ut rectae Religionis divinitus patefactae notitiae propagentur et ad vitae usum ita adhibeantur, ut hac via quam plurimi ve-

(14) Conf. Joan. I: 38—VI: 67. X: 1—16. Matt. XXIII: 37.

vitae aeternaeque felicitatis participes reddantur. Oportet igitur sacrorum antistites germanae Religionis Christianae scientiam, quam alios imbuere cupiant, bene callere, et ita quidem, ut iis firmiter de illius veritate et divina auctoritate sit persuasum.

Universa insuper eorum vitae ratio Ethices Christianae praeceptis conveniens esse debet, ut appareat, eos hanc unam sibi propositam habere agendorum normam et regulam, et id studiose agere, ut non solum nemini molesti sint, sed omnibus viribus et officiis aliis inserviant, et omnino modeste et benevole erga omnes se gerant.

Conferri possunt in hanc rem ea loca, in quibus unicuique homini Christiano praecipitur, ut vitae bene transactae exemplum aliis ad imitationem proponant, ut Matt. V: 16. Phil. III: 16 seqq. Rom. XIV: 13 — XV: 7. 1 Cor. VIII: 9—13. X: 23 — XI: 1, imprimis vero ea, in quibus hoc officium ministris sacris diserte injungitur, vel monitis universalibus continetur, ut Tit. I: 5—9. II: 7, 8. 1 Tim. IV: 12, 16. 2 Tim. II: 15, 22. 2 Thess. III: 7, 9. Etiam ex locis modo allatis huc pertinent Phil. III: 16 seqq. Rom XIV: 13 seqq. 1 Cor. VIII: 9 seqq. X: 23 sqq.

Accedunt his mandatis atque admonitionibus varia rationum momenta, quibus hujus rei necessitas plane et dilucide demonstrari potest. Ne enim commemoremus antiquum illud et tritum „turpe esse doctori, si culpa redarguit ipsum," hic omnino attendendum est, tum ad muneris sacri dignitatem et gravitatem, tum ad detrimenta, quae rei Christianae afferuntur, si quidem illorum, qui hoc munere funguntur, minus honesta et proba et omnino ejusmodi sit vitae ratio, ut aliis exemplo esse possit, quo ad imitationem utantur.

Jam si verum est, in omni bene constituta republica in illos imprimis cives munera publica deferri oportere, quorum probata sit integritas, probitas et fides, quanto magis opus est, ut verbi divini apud populum interpretes et pastores animorum vita et moribus ab omni parte commendabiles sint, quippe, qui id habeant operis et muneris, cujus ipse supremus Ecclesiae Rex auctor exstiterit, cujusque consilium eo spectet, ut homines omnium ordinum ad virtutem Christianam et quaevis officia humanitatis explenda adducantur. Quid eo, cujus causa agitur, indignius et magis indecorum censeri possit, quam in fungendo hocce munere simulate agere eamque animi integritatem, quam aliis commendare debent, et quicquid bonum, rectum honestumque est, parvi facere? Unde evenire solet, ut ipsorum monita a plerisque contemnantur, et haud pauci ad eorum exemplum se magis componant, quam ad doctrinam, quippe cui ipsi continuo obloquantur. Et hi quidem, in rebus agendis, quam longe absint ab ea animi benevolentia et sinceritate, atque eo aliis lubenter inserviendi studio, quod Petrus tam graviter in hoc ipso contextu inculcat, nemo non percipit.

Diximus quoque de detrimentis, ex hujus praecepti neglectu in rem Christianam redundaturis, quae revera magna sunt et late patentia. Enimvero, si tantum absit, ut minister sacer suae ipse vitae exemplum coetui, cui praeest, ad imitationem proponere possit, ut universa ejus agendi ratio ab ea, quae hominem Christianum decet, longe remota sit, intelligitur, ab eo dicta et monita a plurimis contemni et negligi et omni plerumque fructu carere. Et quis, quaeso miretur, multos eorum, inter quos versatur, quorumque animorum cura ei est demandata, in multas perversas et noxias opiniones incidere, quales e. g. sunt: non tam firma esse argumenta, quibus Religionis Christianae origo et auctoritas divina demonstrari soleat, ut iis tuto nitendum sit, ipsis enim rerum sacrarum antistitibus de ea non persuasum videri; deinde non ejusmodi esse officia, quae in Religione Christiana injunguntur, ut expleri queant, quare propter in ejus professione acquiesci posse, non omnia certe de vita et moribus animoque emendando praecepta anxie esse premenda, et inanem, de universa vitae ratione omni tempore et ubivis ad Religionis Christianae normam dirigenda, esse sollicitudinem, cum multa huc pertinentia ii ipsi parum curent, qui voluntatis divinae interpretes et vitae Christianae magistri haberi soleant.

Dici profecto non potest, quanta vis et efficacia sit exempli, quod omnes continuo intueantur et tanto magis observent, quo major muneris eorum sit dignitas, quos suspicere et honore prosequi par sit, et maxime quidem illorum, quorum officii ratio id omnino ferat, ut alios ad recte et probe vivendum vehementer hortentur et incitent. Egregia hanc in rem et efficacissima sunt ipsius Jesu effata. Nec solum graviter ille docet, quantum apud homines valeat aliorum exemplum Matt. V: 16. sed summa [illegible] suum ipse exemplum omnibus sectatoribus suis ad imitandum commendavit, Matt. XI: 29. Joan. XIII: 15. XV: 12. In eodem commendando Apostoli quoque passim summa diligentia versati sunt. Conf. monita Petri 1 Ep. II: 25. Joannis 1 Ep. II: 6. III: 16. Pauli Phil. II: 5. Hic suum quoque exemplum respici voluit Phil. III: 17. 1 Cor. IV: 16. XI: 1. Et revera, ut Apostolorum, ita et plurimorum aevi Apostolici Christianorum vitae integritas, probitas et spectata virtus ad divinam optimae Religionis originem et auctoritatem plurimis commendandam et longe lateque propagandam, haud parum contulit.

En Viri Clarissimi! quae de celebri Petri loco pro viribus elaborata probato vestro judicio modeste submitto. Quod superest, officiose rogo, ne id juvenili temeritati tribua-

buatis, quod in tam gravi materia pertractanda vires experiri ausus sim. Neque enim honoris aut gloriae studio actus ad scribendum me contuli, sed cum ipse aliquando, si quidem Deo ita visum fuerit, munere sacro fungi cupiam, cum gravissimo tum difficillimo, omnino officium meum esse duxi, ut diligenter perscrutarer ea Sacrae Scripturae loca, quibus de hujus muneris ratione et officiis exponatur, et, quae in iis tradi mihi viderentur, data per Vos ipsos opportunitate, in chartam conjicerem et qualiacunque hac de re scripta oculis Vestris ad dijudicandum subjicerem. Quod cum jam facere sustineam, maxima in vestra auctoritate et benevolentia fiducia posita, quamnam equidem sententiam, de muneris sacri ratione foveam, subscribere mihi liceat, hocce Pauli enunciato:

Πιστὸς ὁ λόγος· εἴ τις ἐπισκοπῆς ὀρέγεται, καλοῦ ἔργου ἐπιθυμεῖ.

GUILIELMI WENCKEBACH,

HAGANI,

MATHESEOS AC PHILOSOPHIAE NATURALIS IN ATHENAEO DAVENTRIENSI STUDIOSI,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM PHYSICAM A NOBILISSIMO DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM AC PHYSICARUM ORDINE A. MDCCCXXI. PROPOSITAM:

Exponatur Barometri, ad objectorum altitudines determinandas destinati, tum constructio, tum usus.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXII.

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM PHYSICAM.

INTRODUCTIO.

Optime profecto ordo mathematicorum et physicorum prospicere studuit utilitatibus juvenum, physicae et mathesi operam dantium, quum hac quaestione ad certamen literarium proponenda eos incitabat, ut barometri notitiam contraherent, eoque uti discerent. Est enim, teste viro celeb. *Biotio* (1), hoc alterum e duobus instrumentis, quae omnium tam multorum, naturae indagandae studiosis inservientium, plurimum iis adjumenti praebent. Ut enim de reliquis ejus usibus sileam, hoc tantum dico. Illi praecipuam partem debemus scientiae nostrae de aëre illo, quo globus noster undique cingitur, quique tantam in homines habet efficaciam, ut sine eo ne vivere quidem possimus: illud nobis praebet rationem facillimam determinandi locorum altitudines, quas demum si una cum longitudinibus et latitudinibus, cognitas habemus, verum locorum in orbe terrestri situm indicare possumus.

Quae hujus quaestionis tanta gravitas cum me impelleret, ut mearum virium, quamvis debilissimarum, in ei respondendo periculum facerem; cogitantem me, optimis modo de hoc argumento scriptis legendis ne plures quidem annos sufficere, iis vero dijudicandis tum multo usu, tum ingenio acutissimo et sagacitate peculiari opus esse; haec igitur cogitantem absterruissent tantae difficultates, et prorsus dejecissent, a consilio tam audaci, nisi confisus essem, Vos, Viri Clarissimi, quorum judicio hanc meam operam subjicio, probe scire, quid a viro, multis jam ingenii sui speciminibus doctissimo cuique probato, exspectandum sit, quid a juvene, vixdum limen templi Minervae attingente.

Quum

(1) BIOT, *Traité général de physique expérimentale et mathématique*, T. I. p. 128.

Quum ipsa jam quaestionis verba indicent, quisnam in tractando hoc argumento ordo servandus sit,

I. Dicam de variis barometri, ad objectorum altitudines metiendas destinati, officiis, et, quomodo plures iis satisfacere studuerint, exponam;

II. Explicabo rationem, secundum quam altitudines ope barometri determinandae sunt: tum vero de modo observandi tractandique barometri loquar.

Ad primam partem quod attinet, tenendum est, me de iis tantum barometrorum generibus dicturum, quae ad eum usum, qui hujus quaestionis praecipuum est argumentum, pertinent: nullam igitur mentionem faciam compositarum illarum barometri constructionum, quales *Cartesius*, *Hugenius*, *Hookius*, *Morlandus*, *Bernouillius*, *Amontonsius*, alii excogitaverunt, quo facilius minimae etiam mutationes in altitudine columnae mercurialis observari possent; nil dicam de barometris, quae in usum nautarum invenerunt *Amontonsius*, *Passementius*, *Segnierius*, *Blondavius*, ceteri; nil de barometrographis, ut vocant, *Luzii*, *Changeuxii*, *Macquerii*, quae magis ornandis beatiorum aedibus, quam augendis physicorum adjumentis inventa sunt; nil praeterea de tot aliis, quae omnia hoc loco recensere tum longius, tum inutile sit.



PARS

PARS PRIOR,

DE CONSTRUCTIONE BAROMETRI.

§. I.

De barometro in genere.

Origo vocis *barometri* repetenda est a Graecis, quippe quae composita est e βαρὺς, gravis, et μέτρον, mensura. Jam hinc patet, barometrum destinatum esse metiendae ponderis cujusdam pressioni: et quidem inservit metiendae ei pressioni, quam exserit aër in eum locum, in quo hoc instrumentum adhibetur. Aërem autem revera gravem esse, igiturque premere, jam conjecerant *Galilaeus* et *Torricellius*, demonstravit vero experimentis ingeniosissimus *Otto Guerickius*.

Ut igitur haec aëris pressio determinari possit, ita construitur barometrum. Sumitur tubus vitreus, ab altera extremitate clausus, ab altera apertus, qui impletur mercurio; hujus tubi extremitas aperta sive immergitur in pyxidem, item mercurio repletam, sive inflectitur in formam siphonis: utrumvis locum obtineat, mercurius in tubo non descendet eousque, donec ejus superficies in eodem plano sit, in quo superficies mercurii, quo pyxis aut crus apertum siphonis repletum est: haec enim premitur pondere totius columnae aëreae, quae supra eam est, illa contra, quippe nullo pondere pressa, tamdiu supra hanc adscendet, donec pressio columnae mercurialis, quae in tubo supra superficiem mercurii, in pyxide aut crure minore contenti, adsurrexit, aequipolleat pressioni columnae aëris prementis; proinde hac pressione mutata mutabitur quoque illius columnae altitudo: ut igitur ejus mutationes innotescant, tantum opus est, ut affigatur tubus ille mercurio impletus, qui a barometri inventore, *Euangelista Torricellio*, tubus *Torricellianus* vocatur, tabulae ex ligno, aut metallo factae, in qua sit scala insculpta, qua metiri possimus altitudinem mercurii in tubo exsurgentis supra mercurii in pyxide aut altero siphonis crure superficiem. Ex quibus sequitur, bonum fore barometrum, si ita confectum erit, ut haec altitudo mercurii nullis aliis causis, nisi ipsa aëris pressione mutetur, et hujus mutationis quantitas mensura certa diligenter determinari possit.

§. 2.

De materia Barometri.

Ad hoc propositum requiritur; ut sit materia, e qua conficitur barometrum, talis, qualis maxime convenit huic usui: conficitur autem praecipue e vitro, e mercurio et e ligno.

1. Vitrum debet esse quam maxime album et clarum, et ubique aequaliter crassum: *De Lucius* (1) dicit optimum esse vitrum Anglicum, melius etiam eo vitro, quo ipse usus est: certe optandum sit, ut omnes mechanici eodem vitri genere utantur: jam enim varia dilatabilitate variorum vitri generum, quae patet ex experimentis *Lavoisierii* (2) et varia forte etiam eorum vi attrahendi aut repellendi fieri potest, ut mercurius eodem tempore non ad eandem altitudinem adsurgat in barometris, ceteroquin omnibus partibus sibi invicem simillimis. Praeterea videndum est, ut nullae prorsus sint in vitro rimae: quamvis enim exiguae temporis lapsu saepe fiunt tam magnae, ut aër introire, et mercurius effluere possit.

2. E variis mercurii generibus *Musschenbroekius* (3) commendat *Tyrolensem novum*: praestat tamen auctoribus, Cel. *Swindenio* (4) et *Kastnero* (5), sulphuretum hydrargyri; quippe hoc tantum purum est ab omni plumbo et bismutho: quia autem purissimo tantum uti licet, in cucurbita figulari aut vitrea imponitur igni, mixtum cum carbonate calcis (6), tunc acidum carbonicum gaz fit; calx conjungit se cum sulphure, et metallum purum evaporatum in recipiente condensabitur: sive, ut praecipit Professor *Marburgensis Munckius*, lavatur mercurius acido nitrico, donec chalcus in eo positus albescat; *Thenardus* tamen priore tantum via utitur (7): quum post haec mercurius contactu aëris rursus obtegitur pellicula, hac liberatur, includendo eum in sacco ex corio caprino et exprimendo per hujus poros: denique aliquandiu in lagena agitandus est, ut fiat eo mobilior. Sed nisi mercurius certam quandam gravitatem habeat, in variis barometris non ad eandem altitudinem erit: ad talem determinatam gravitatem

(1) DE LUC *Récherches sur les modifications de l'atmosphère*, T. II. p. 278. §. 857.

(2) BIOT, *Traité Gén.* T. I. p. 158.

(3) Vid. *Nov. Comm. Petrop.* T. VIII. p. 370.

(4) Conf. ejus *Positiones Physicae*, T. II. p. 108.

(5) Conf. ejus *Experimental-Physik*, T. I. s. 382.

(6) Conf. JACQUIN, *Leerboek der Scheikunde*, §. 559.

(7) Conf. THENARD, *Traité de Chimie*, T. I. p. 318.

tem *Loosius*, artifex in pago *Budingen* prope *Francofurtum ad Moenum*, eum redigit distillatione toties, quantum opus est, repetita (1).

3. In eligendo genere ligni, ex quo scala, aut pyxis, aut arca conficitur, illud praeferri debet, quod durissimum est, quodque minime dilatatur, et optime humiditati resistere potest. Non semper idem usurpatum est. *Ludolfius* (2) et *De Lucius* abiegnum lignum, *Musschenbroekius* ebenum sumserunt; hodierni, praesertim in *Anglia* et *Germania*, utuntur multum ligno magahonio (3), *Loosius* tamen videtur praeferre lignum pirorum, cui ante demsit in balneo vaporis acidum pyro-lignosum.

§. 3.

De tubo.

Nunc videatur quomodo ex his materiis construi debeat barometrum. Primum igitur sumatur tubus vitreus bene politus, crassitiei non nimis exiguae, ne in itineribus forte vehementius quassatus rumpatur, neque etiam nimis magnae, quia tum in coquendo tubus inaequaliter dilatatur, atque inde frangitur: de justa tamen ejus crassitie valde dissentire videntur, qui barometro perficiendo operam dederunt. *De Lucius*, ex. gr., eam determinat dimidia linea gallica, *Gehlerius* (4) tertia ejus parte, *Englefieldius* contra recentius decima pollicis Anglici parte, i. e. circiter $1\frac{1}{5}$ linea gallica.

Ipsa quoque interioris tubi diametri longitudo certis finibus circumscripta est: si enim justo major est, nimis magna pyxide opus erit ad continendum omnem illum mercurium, qui diminuta aëris pressione e tubo in pyxidem descendet: sin angustior est tubus, mercurius in eo valde deprimetur, qui effectus, quia praecipue in tubis tam angustis locum habet, ut eorum diameter fere ad tenuitatem capilli accedat, *capillaritas* dicitur: cujus phaenomeni, jam ante *De Lucium* observati, sed male explicati, hic (5) primus veram causam indicavit, scilicet vim attrahentem, quam parietes internae in mercurium exserunt, cujusque effectus demum in iis tubis fere nullus est, quorum interior diameter major est duobus centimetris (6).

Sed

(1) Conf. BENZENBERG, *Beschreibung eines einfachen Reise-Barometers*, cet. s. 9 et 109; BIOT, *Précis Elémentaire de Physique*, T. I. p. 156; GILBERT's *Annalen der Physik*, 1812. B. 42. St. 2. s. 597.

(2) Conf. MURHARD, *Geschichte der Physik*, T. I. p. 318.

(3) Conf. GILB., *Ann.* 1811. B. 38. St. 3. s. 255.

(4) Conf. ejus *Physikalisches Wörterbuch*, h. v.

(5) *Rich.* §. 381 et seqq.

(6) Conf. de hoc argumento BIOT, *Traité Gén.* T. I. p. 437—466; S. SPEYERT VAN DER EYK, *Institutiones Physicae*, §. 565 et seqq.

Sed accurate tradere, quaenam sit justa diametri mensura, difficillima est res in tanta scriptorum varietate: etenim *De Lucius* eam determinavit 2 sive 3 lineis Paris.; *Voigtius* (1) tubis majoris diametri usus ad evitandum illud impedimentum liberi adscensus et descensus columnae mercurialis in tubo, quod a frictione oritur, ei 4 linearum longitudinem dabat; contra *Englefieldius* tantum decimam. pollicis anglici partem, i. e. circitur $1\frac{1}{2}$ lineam Paris. — Ad tubi longitudinem quod attinet, satis longus erit, si adscendente mercurio ad summam, quam attingere possit, altitudinem spatium vacuum supra mercurium tertia pollicis parte longum sit: nec recte longius producitur, quia tum multo mercurio opus erit ad implendum totum tubum, qui tamen in itineribus ad apicem usque repletus esse debet.

Quod si tubum habeas, ejus, cujus oportet, dimensionis, prius bene purgari debet spongia ab omni humiditate et pulvere, quibus forte pollutus fuerit in officina vitraria; vidit enim dexter. *Voigtius*, solo hujus cautelae neglectu, barometrum quoddam tanto opere discrepasse ab aliis melioribus, ut prorsus nullus ejus esset usus. Deinde una ejus extremitatum fusione hermetice claudatur, ut tubus in orbiculam desinat, sive potius, ita ut non longe ab extremitate angustior fiat, mox vero latior iterum, ut impetus mercurii, saepe contra apicem agitati, quando barometrum ab uno loco in alterum portatur, frangatur in transitu illo angustiore, nec tanta vi ad cacumen impingat (2).

Tum inquiritur, utrum tubus ubique eandem diametrum habeat: quod ut appareat, aliquantulum mercurii in tubo infunditur, et ita agitatur, ut percurrat totum tubum; sive ordine deinceps aequales mercurii quantitates in tubum immittuntur; si singulae semper aeque longam tubi partem implent, aptus erit tubus. In barometro pyxide instructo sufficiet, si ea tantum tubi pars accurate ubique eandem habeat diametrum, quam extremitas columnae mercurialis mutata aëris pressione percurrit: in barometro autem siphoniformi utraque extremitas ejusdem amplitudinis debet esse. Quia difficile est tubum tam longum, quam oportet, invenire, qui huic officio satisfaciat, brevior potest in medio perrumpi, et inter has ejus partes interponi alius tubus, si modo ambae illae extremitates eandem habeant diametrum.

Postquam hoc modo exquisitum erit, utrum proposito aptus sit tubus, debet mercurio impleri. Quia altitudo columnae mercurialis a sola externi aëris pressione pendere debet, tubus autem semper plenus est aëris et humiditatis, quibus in clausa tubi extremitate supra mercurium remanentibus hic deprimeretur; neque adeo solam aëris pressi-

(1) Conf. FISCHER, *Geschichte der Physik*, T. VI. p. 422.
(2) Conf. BIOT, *Préc. Elém.* T. I. p. 197.

sionem indicaret, necesse est ut simul quum impletur tubus, omnis aër et humiditas, tum quae in tubo sunt, tum quae in mercurio latent, expellantur: hoc fit calefaciendo mercurio in tubo, donec coquat; quod ita faciunt: tubus, extremitate aperta deorsum versa, oblique collocatur supra carbones ardentes, ut bene arefiat: tum impletur ope infundibuli chartacei aut vitrei paululo mercurii, qui mercurius sensim ad eum caloris gradum adducitur, ut ebulliat: tunc omnes aëris globuli in eo occulti, sive parietibus tubi adhaerentes, sive cum ipso mercurio mixti, dilatantur et per mercurium sursum evadunt: ita aëre liberatus mercurius refrigescit; tum rursus aeque magna mercurii quantitas adfunditur, et iterum coquitur, donec ebulliat, atque hoc toties repetitur, donec tubus fere plenus sit: tum additur tantum, quantum necesse est, ut totus impleatur, sed sine coctione, ne dilatatus rursus excidat, et super imposito digito extremitas aperta invertitur, et sive in vas aliquod, item mercurio repletum, immergitur, sive inflectitur in formam siphonis. (1).

Est haec ebullitio mercurii in barometro requisitum prorsus non omittendum, siquidem minima aëris particula, quae in tubo remansit, mercurium pluribus lineis deprimere potest; et patet experimentis, quae ingeniosissimus *De Lucius* instituit ad cognoscendam caloris vim in mercuriam dilatandum, ea barometra, in quibus non ebullivit mercurius, tam inaequaliter calore affici, ut pro singulis barometris variis regulis opus sit, quum contra ea, quae ebullitione purgata sunt, omnes eandem regulam sequuntur.

§. 4.

De barometri forma.

Itaque omnibus bene praeparatis, quaeritur nunc, quae esse debeat forma inferioris tubi extremitatis. Atque hanc quaestionem non ita facile solvi posse, ut nihil desiderandum reliquum sit, jam inde satis apparet, quod ab ejus inventione, anno 1643. P. C., jam plures quam L variae barometrorum formae aut tantum propositae fuerint, aut etiam constructae.

Ut barometrum aptum sit, quod ad altitudines metiendas adhibeatur, oportet illud non modo accurate in loco quocunque pressionem indicare, sed et sine ullo detrimento transferri posse. Propterea ita constituenda est inferior tubi pars, ut et clausa sit, ne, quomodocunque vertatur barometrum, effluat mercurius, et totus tubus impleri possit mercurio, ne frangatur impetu mercurii in fornicem ruentis.

Duplici modo inferiorem partem barometri construxerunt: sive imponebant tubum py-

(1) BIOT, *Préc. Elém.* T. I. p. 188.

pyxidi (vid. fig. 1), ita ut mercurius libere ex hac in illum et contra fluere posset; sive in formam siphonis inflexerunt apertam tubi extremitatem (vid. fig. 2). Qui priorem rationem sequuntur, adhibent pyxidem, sive in globi modum formatam, sive ad cubi similitudinem, sive cylindriformem. Primam formam rejicit *Benzenbergius*, quia mercurii superficies in globo modo nimis adsurgit, modo nimis descendit, prouti mercurius supra vel infra maximum globi circulum stat: postrema e duabus reliquis formis uti praestat in barometris portatilibus, quia longe facilior est illa ad computandam in ea mercurii altitudinem, simulque facilius in itineribus manu portatur (1). Conficitur pyxis sive e ligno, ut a plurimis, sive ex ebore, ut in *Hamiltonii*, aliorum, sive e vitro, ut in *Benzenbergii*, *Fortinii* (2) et *Dollondii* barometris. Satis magna erit pyxis, si ejus altitudo sit 3 pollicum, et diameter unius pollicis: hic tamen major esse debet in barometris, secundum *Prinsii* inventum constructis: eo usque mercurio implenda est pyxis, ut, quomodocunque moveatur, tubi ima pars semper mercurio cincta sit, ne aër in tubum irrepere possit.

Primis post barometri inventionem temporibus superne aperta erat pyxis: postquam vero rescitum erat, aërem etiam per poros ligni transire (3), claudebatur operculo subereo vel ligneo, quo in medio foramen erat, per quod tubus transibat, qui luto cum eo jungebatur. Verum quando mutata aëris pressione mercurius in tubo adscendit sive descendit, minuitur vel augetur quantitas mercurii in pyxide contenti, simul igitur ejus superficies deprimitur vel attollitur: at scalae, tubo adfixae, initium a mercurii superficie duci debet: hac ergo mutata veram mercurialis columnae, quae supra eam adsurrexit, altitudinem non amplius indicabit scala. Hanc difficultatem sustulit meritissimus artifex, civis noster *Prinsius* (4). Edoctus scil., mercurium in plano diffusum semper ad eandem altitudinem supra hoc planum manere, sive ejus quantitas augeatur, sive minuatur, modo ei spatium in omnem partem se expandendi ne desit, in pyxide tale planum fecit, in quo mercurius tubum veluti semisphaeroides cingens semper eandem altitudinem servaret. Si itaque in barometro, tali pyxide ABFD instructo, (fig. 3) mercurius, quum in tubo ad quamdam altitudinem stetit, in plano DEF semisphaeroïdem GHI occupavit, haec se, mutata aëris pressione, ad K et L expandet, semper tamen eandem altitudinem EH retinebit (5).

At-

(1) Magis etiam placet forma coni valde excavati, quam nuperrime proposuit vir celeb. H. FLAUGERGUES, quia non multum mercurii opus est, qui tamen in magnum planum extendere se potest, ut diminuantur variationes superficiei mercurii. Conf. *Journ. de Phys.*, *Chim.*, *Hist. Nat. et Arts*, Févr. 1822, p. 68.

(2) Conf. BIOT, *Préc. Elém.* T. I. p. 191 et seqq. (3) Conf. VAN SWIND., *Pos. Phys.* T. II. p. 98.

(4) Conf. de hac methodo, ab EIZENBROEKIO deinde correcta, VAN SWIND., *Pos. Phys.* T. II. p. 99, et *Verhh. van de Haarl. Maatsch.* T. VI. P. I. p. 358.

(5) Conf. de hoc et de reliquis barometri generibus inprimis MURHARD, *Gesch. der Phys.* T. I. p. 438 et seqq. T. VI. p. 289 et seqq., DE LUC *Rech.* §. 7—65, GEHLER, *Phys. Wörterb.*, voce *Barometer*.

Atque hoc invento tam perfectum reddidit barometrum pyxide instructum, ut post eum nemo excogitaverit formam, ad observandum in loco quodam certo magis adaptatam; unde et hodie permulti eo utuntur. Sed cum mercurius non possit ita in ea includi, ut immobilis sit, et in itineribus adhiberi possit, quidam fundum pyxidis in saccum coriaceum mutarunt, veluti *Assierus Perica*, *Hurterus*, *Englefieldius* (1), *Benzenbergius*, alii, qui hunc saccum ope cochleae, inferne pyxidi adjectae, ita sursum premebant, ut mercurius e pyxide in tubum adscendens hunc totum impleret: alii, uti *Lichtenbergius*, *Voigtius*, *Humboldtius*, *Goedekingius*, *Fortinius*, ipsum fundum mobilem fecerunt: quae tamen posterior ratio minus bona quam prior videtur; nisi enim fundus mobilis undique accuratissime congruat parietibus pyxidis, facile mercurius inter has et fundum transitum inveniet et elabetur.

§. 5.

De reducenda mercurii in pyxide superficie ad constantem altitudinem.

Cum hac constructione variis modis tentarunt conjungere constantem mercurii in pyxide superficiem. *Lichtenbergius* et *Voigtius*, *Prinsii* inventum ita retinuerunt, ut si cochlea tamdiu deorsum moveretur, donec non amplius circumagi posset, mercurius ex tubo descendens juxta eum rursus adscenderet in pyxide per angustum meatum, et deinde se in planum expanderet. — *Humboldtius* et *Goedekingius* in latere pyxidis aperturam faciebant, quae obturaculo claudi poterat; quando barometri altitudinem observare vellent, hoc obturaculum demebant; tunc omnis mercurius, qui supra imum aperturae labium in pyxide adsurrexerat, effluebat et colligebatur in saccum, e quo deinde per aperturam in operculo rursus in pyxidem infundebatur. — Plurimi tamen usi sunt pinnula lignea aut eburnea, sive superne acuta et in mercurio natante: in talibus barometris fundus vel saccus coriaceus eousque attolli debet, donec superior pinnulae istius extremitas per foramen in operculo pyxidis emergens ad lineam quamdam, tubo insculptam stet; sive tubo adfixa (uti P, fig. 4), ut in barometris recentissimis *Benzenbergianis* et *Fortinianis*; in his pyxidis fundus sursum movendus est cochlea V, donec pinnulam tangat superficies mercurii. Denique recentissime *Dollondius*, artifex Anglus, ita pyxidem construxit, ut cochlea tamdiu sursum aut deorsum movenda esset, donec per vitreum pyxidis latus supra mercurium perspicienti tres angustissimae aperturae in opposito pyxidis latere apparerent accurate tangentes illam superficiem.

Si quaeritur, quid de singulis his constructionibus judicandum sit: illa certe *Humbold-*

(1) Gilb. *Ann.* 1811. B. 38. St. 3. S. 385.

boldtii et *Goedekingii*, auctore viro cel. *Ramondio* (1), rejicienda est: si enim lente ex tali barometro effluit mercurius per aperturam lateralem, plus mercurii, quam par est, sin celeriter, minus, quam oportet, excidet. De iis methodis, in quibus adhibetur pinnula, idem vir eruditissimus (2) eligit posteriorem: dicit enim, quamvis prior facilior sit, posteriorem tamen magis accuratam esse, atque barometra *Fortiniana* propterea, quod hoc modo constructa sunt, optima esse ex omnibus barometris pyxide instructis. Cum eo tamen non in hac laude consentit *Rogerus*, geometra Helvetus (3), qui dicit, haec barometra praegravia et tractatu difficillima esse, seque ideo potius adhibuisse barometrum minus quidem perfectum, multo vero magis itineribus adaptatum, ab artifice Tigurensi *Oerio* confectum. Fortasse et antiquiora illa *Lichtenbergii* et *Voigtii* barometra, in quibus *Prinsii* inventio adhibita est, non rejicienda sunt, si ita confici possunt, ut diameter pyxidis satis longa sit, absque eo ut major fiat, quam in portativo barometro commode fieri possit: hoc certe nomine *Fortinii* barometris mihi praestare videntur, quod facilius in iis superficies mercurii ad determinatam altitudinem reduci possit: in his enim cochlea tantum deorsum movenda est, donec non amplius moveri possit, et jam scala veram indicabit mercurialis columnae altitudinem: contra in *Fortiniano* barometro longus usus requiritur, antequam persuasum esse possit, mercurii altitudinem semper accurate tangere pinnulae extremitatem: sed is tantum absolute dicere possit, quaenam variarum istiusmodi constructionum, de quibus dictum est, optima sit, qui diu variarum formarum commoda et incommoda usu cognoverit.

Praeter memorata sunt et alia barometra, in quibus nullum tale artificium adhibetur, ad reducendam mercurii superficiem ad illud punctum, unde scalae initium factum est: in his sive est una e lateribus pyxidis vitrea, inque ea scala, qua determinari possit, quantum supra aut infra illud punctum stet superficies mercurii; sive computatur hujus superficiei adscensus et descensus, secundum mercurii in tubo mutationes, ex ratione diametrorum tubi et pyxidis, uti *Hamiltonius* fecit, quod quidem tutius est priore ratione, quia observatio magis vitio obnoxia est quam calculus: praeterea calculus hic sine ullo labore instituetur, si ad diametrum tubi diameter cylindri ita sumatur, ut mutationes in tubo sint centies majores mutationibus in pyxide: i. e., quum mutationes in utroque ratione inversa superficierum, et superficies circulorum ad se invicem sint, uti quadrata radiorum,

R

(1) Conf. ejus opus palmarium. inscriptum *Mémoires sur la formule Barométrique de la Mécanique Céleste*, Clermont-Ferrand, 1811. p. 71.

(2) Libro laudato, p. 193.

(3) Vid. *Bibliothèque Universelle*, Juin 1821. p. 105.

R denotante radium pyxidis, r tubi interioris, et n crassitiem vitri, e quo confectus est tubus, superficies mercuriales erunt uti $R^2 - (r + n)^2$ ad r^2; igitur

$$R^2 - (r+n)^2 : r^2 = 100 : 1$$

unde $R^2 = 100r^2 + r^2 + 2rn + n^2$

sive $R^2 = 101r^2 + 2rn + n^2$

atque hinc $R = \sqrt{101r^2 + 2rn + n^2}$

sit ex. gr. $r = 2$ millimetris et $n = \frac{1}{2}$ millimetro, erit

$$R = \sqrt{404 + 2 + 0{,}25} = \sqrt{406{,}25}$$

sive circiter $R = 20{,}16$ millimetris.

Est denique et alia via ad inveniendam veram mercurii in barometro altitudinem, scil. diminutio graduum sive divisionum scalae certa quadam ratione, quae pendet a ratione, qua se habent mutationes mercurii in tubo ad mutationes in pyxide. Sit haec ratio uti $m : 1$, et mutata aeris pressione longior fiat columna mercurii $m + 1$ lineis: tunc in tubo adscendet m lineas, in pyxide autem descendet unam lineam: igitur scala tantum mutationem m linearum indicabit: sin m lineas in $m + 1$ partes dividantur, et hae partes pro lineis sumantur, scala veram indicabit mutationem. Haec methodus, a *Mullero Darmstadtiensi* inventa, quamvis omnium facillima in observando videatur, tamen raro adhibetur.

§. 6.

De barometro siphoniformi.

Si omnia, quae de pyxidis constructione dicta sunt, recolligantur, apparet nondum eo perventum esse, ut talis constructio excogitaretur, quae omnibus difficultatibus careret, absque eo ut nimis composita, atque inde nimis obnoxia variis causis impedientibus fieret: semper enim vitio locus datur, sive in adducenda mercurii superficie ad punctum quoddam definitum, sive in observanda ejus ab hoc puncto distantia, sive in invenienda hac eadem differentia ope computationis. Quapropter jam brevi post inventum barometrum illud ita construere tentarunt, ut prorsus non opus esset pyxide, quod, ut jam dictum est, fecerunt inflectenda inferiore tubi extremitate in formam siphonis, ita ut ambo crura parallela essent, et ejusdem diametri; tunc initium columnae mercurialis, quae aëris pressione sustentatur, computatur ab illa linea, quae sub angulo recto ad crura utraque ducta tangens est convexae superficiei mercurii in minore crure. In tali barometro quaevis mutatio in crure majore indicabit tantum dimidiam partem totius mutationis, quam subiit columna mercurialis. Si enim in cruce majore 1 lineam descenderit mercurius, totidem adscenderit in minori, ita ut columna duabus lineis brevior facta fuerit. — *Voigtius*,

tius, qui utrumque barometrum variis modis perfectius reddere tentavit, conatus est etiam in barometro siphoniformi *Prinsii* inventum adhibere: ita scil. construxit tubum, ut crus brevius terminaretur plano, in quo se libere expandere posset mercurius: sed apparuit tunc, tanta curvatura tubi opus esse, ut nimia frictio inde orta mercurii motus valde impediret: igitur alio modo exorsus cylindrum vitreum adhibebat, quem eo usque in minus siphonis crus immergebat, aut ex eo extrahebat, donec mercurii superficies in eo ad illud punctum staret, unde scalae initium ductum esset: videtur tamen haec ratio minus simplex, quam si modo duplicetur mutatio, in majore crure observata, aut si observentur mutationes in utroque crure, eaeque sive addantur sive substrahantur a se invicem.

Uti in barometris pyxide instructis, ita quoque in siphoniformibus non omnes eodem modo mercurium in crure majore incluserunt. Primus fuit *De Lucius* (1), qui eo consilio excogitavit epistomium in medio fere crure minori: compositum erat nempe hocce crus ex duobus tubis, qui conjungebantur per canalem in eburneo quadrato inter utrumque posito: hic canalis intercludebatur clavi suberea, quae manubrio eburneo moveri poterat: si igitur barometrum suum portabile reddere volebat, tantum eo usque inclinabat illud, donec omnis mercurius in tubo minore sub epistomio esset, et hoc claudebat, versa clavi. Haec constructio, quamvis bene proposito satisfaceret, tamen quippe nimis composita, deinde rejecta est: ejus loco *Rosenthalius* cruris minoris partem eam, quae est prope curvaturam, angustiorem reddidit, atque obturaculum subereum, huic parti congruens, fecit, quod ope cochleae, extremo cruri adfixae, in eam adactum tubum majorem mercuriumque in eo contentum intercludebat, et immobilem reddebat. *Benzenbergius*, vir in hoc genere propter longum usum plurima auctoritate dignus, tantum utitur bacillo cetaceo, quod serico circumvolutum in tubi angustam partem immittitur. — Sed omnium tamen simplicissimum est barometrum a *Gay-Lussacio* (2) inventum, (vid. fig. 5.) in quo nullo opus est obturaculo: hic enim usus ea mercurii proprietate, quod ita ejus particulae se invicem adtrahunt, ut per angustam aperturam transire non possint, etiam alterum siphonis crus CY fusione clausit, sed a latere in eo aperturam capillarem T fecit, per quam aër quidem facillime introire potest, et in mercurium solitam pressionem exercere, mercurius vero nullo modo effluere, itaque barometrum inverti potest, ut obturaculo non opus sit, ut ostenditur fig. 6.

Postquam ita simplicissimum redditum est barometrum siphoniforme, certe multis nominibus praestat barometro pyxide instructo; tum quia non opus est sive cochlea sive

(1) *Rech.* T. II. p. 1 et seqq.
(2) Conf. BIOT, *Préc. Elem.* T. I. p. 196.

sive alia constructione, ut reducatur superficies mercurii inferior ad initium scalae; tum quia nulla correctio necessaria est ad capillaritatis vim tollendam: si enim eadem est utriusque cruris diameter, mercurius in utroque aequaliter deprimetur, ita ut nulla inde mutatio in altitudine columnae mercurialis orietur; tum denique, quia nunquam necesse est, ut cum aliis barometris comparetur. Contra tamen et quaedam incommoda habet sibi peculiaria; veluti, interdum debet purgari ab aëre et humiditate, quae saepe adhaerent ad parietes interiores tubi minoris; et nisi ab homine perito bene caveatur, facile per curvaturam transiens aer in majus crus adscendere potest, quia non licet, tam accurate claudere tubum mercurio repletum, ut nullus aër juxta obturaculum transire possit, ne dilatatus a calore mercurius frangat barometrum; huic incommodo mihi inprimis obnoxium videtur *Gay.-Lussacii* barometrum, quia mercurius in eo non ita potest includi, ut se movere non amplius queat; in genere haec barometra non sine periculo in navigiis aut essedis itinerariis transferri possunt: praeterea etiam multo majore pretio constant. Hinc ortum, ut non omnes consentirent, quonam genere potissimum utendum sit. *Ramondius* (1) dicit, ad determinandam absolutam aëris in locum quemdam pressionem, uti et ad observationes in loco aliquo certo faciendas potius utendum esse barometro siphoniformi: contra, itineribus aptiora esse judicat barometra *Fortiniana*, quippe in quae aër nunquam penetrare potest. *Helvetus* ille contra, cujus supra mentionem feci, in loco certo utebatur barometro pyxide instructo, in itinere siphoniformi. *Benzenbergius* (2) universe tantum dicit semper utroque genere utendum esse: *Munckius* contra praecipit, ut tantum barometrum pyxide instructum usurpetur, quia, inquit, ea vitia, quae in observando committi possunt, duplicantur in barometro siphoniformi (3).

§. 7.

De caeteris Barometri partibus.

1. Ut barometrum facile transportari possit, includitur plerumque in arca, seu capsula, quae habet formam baculi ambulatorii, cujus manubrium est pyxis: cui quo melius inservire possit, ei superne ope cochleae adjicitur extremitas cuprea acuta. Conficitur haec arca sive e ligno, sive e cupro: posterius praefert *Ramondius*, quia faciliorem transitum praebet calori; videtur tamen omnino non praeferendum esse ligno, quia

(1) *Mém. pour la form. barom.* p. 70.
(2) *Beschreib.* p. 26.
(3) Gilb. *Ann.* 1812. B. 42. St. 4. S. 396.

quia simul et pondus et pretium instrumenti magno opere eo augetur. Ut autem observare liceat mercurii altitudinem, finditur hujus arcae pars superior media, ita ut dimidia ejus pars in modum januae aperiri possit: tunc in altera dimidia parte infigitur juxta tubum lamella cuprea, in qua scala insculpta est: hac ratione plurima barometra portatilia constructa sunt. Alii autem tantum fissuram in arca faciunt, inter cujus latera, in formam anguli versus interiorem arcam propius ad se invicem accedentia, tantum spatii modo relinquitur, quantum sufficit, ut tubus in eo collocari possit: altera angustior fissura in opposita arcae parte tantum adest, ut per eam satis luminis intret, ad commode observandam mercurii altitudinem in scalâ, uni laterum majoris fissurae affixâ: ut autem hae fissurae in itinere claudi possint, illa arcae pars, quae fissâ est, cingitur tubo cupreo, eundem in modum fisso, qui ita circa arcam moveri potest, ut aperturas obtegat.

2. Scala, in qua mensura insculpta est, plerumque est lamella cuprea, quae affigitur arcae juxta tubum: lamella haec, etiamsi divisiones ei tantum insculpantur in ea parte, intra quam mutationes mercurii cadant, tamen ipsa debet produci inde a superficie inferiore mercurii, usque ad maximam altitudinem, ad quam pervenire possit mercurius: nam si lamella tantum aliquot pollices longa est, calore, frigore, humiditate, siccitate lignum, cui affixa est, nunc expanditur, nunc contrahitur, ut scala modo attollatur, modo deprimatur, nullaque prorsus ei fides sit habenda. Alio modo hunc caloris effectum evitavit *Benzenbergius*, quum divisionem in ipso tubo insculperet ope acidi fluorici, quae ratio mihi videtur multum prodesse ad accurate observandum, quia ita facilius ab omni parallaxi caveri potest. — Scalae vulgares divisae sunt sive in pollices et lineas atque linearum partes, easque sive Gallicas, sive Anglicas, sive Rhenolandicas, sive Suecicas (1), sive in millimetra: *Rosenthalius* vero in suo barometro peculiarem adhibuit mensuram, quia haec ei usui aptior videbatur. — In barometris pyxide instructis initium scalae ducitur a superficie mercurii in pyxide: in barometris siphoniformibus variis modis computatur: *Rosenthalius* a curvatura incipiens altitudinem mercurialis superficiei in utroque crure observabat, quae computatae totius columnae longitudinem, et substractae, a se invicem altitudinem columnae, ab aëris pressione sustentatae, dabant. Alii initium ducebant a superficie mercurii in crure minore, et observatae altitudini tantum addebant vel demebant, quantum ea superficies variante aëris pressione descendebat vel adscendebat. Commodior tamen usus erit, si initium ducatur a linea, quae ita electa sit, ut mercurius in crure minore nunquam ad eam

(1) Quarum comparationem vide apud v. SWIND. *Pos. Phys.* T. II. p. 107.

eam usque ascendat: tunc ab hac inde linea numeratur sursum juxta majus et deorsum juxta minus crus: igiturque semper addendae erunt observatae altitudines, quod facilius est, quam si modo addendae modo substrahendae sint; quapropter etiam *De Lucius* et *Benzenbergius* tali scala usi sunt. — Quo accuratius observata altitudo e scala cognosci possit, plurimis scalis additur nonius sive vernierius, qui si quinquagesimas lineae aut vicesimas millimetri partes indicet, satis accuratus erit: adhaesio enim mercurii ad tubum, frictio contra parietes tubi, aliaeque causae, quae minus accuratum reddunt barometrum, inutilem faciunt omnem subdivisionem in minores partes, uti et usum Micrometri aut Microscopii, qualia *Luzius*, *Derhamius*, *Greyus* et alii adhibuerunt. Cum hoc nonio conjungunt recentiores duas lamellas, tubo applicatas, ejus axi verticali et sibi invicem parallelas, sive annulum e cupro aut ebore tubum amplectentem et qui eousque movetur, donec planum in quo ejus extremitates inferiores sitae sunt, tangat superficiem mercurii; ad quem contactum eo accuratius observandum sufficit lenticula spatii focalis circiter XII ad XV centimetrorum.

3. Ut barometrum in omnibus locis observare liceat, oportet, ubique illud suspendi posse, quod cum saepius occurrat, praecipue in montium cacuminibus, ut fieri non possit, huic difficultati obviam ventum est a plurimis ope tripodis, de quo medio suspendi possit instrumentum: conficitur hic tripus ex ligno abiegno, nuceo aut fraxineo, ita ut tres pedes compressi adsumant formam baculi: singuli pedes inferne acuuntur, ut in terram firmiter infigi possint: superne tripus sive desinit in cylindrum ligneum, in quo movetur cochlea, qua barometrum tenetur, uti in *De Luciano* tripode, sive ipsius barometri arcae adjungitur ita, ut pedes sursum moti congruant cavitatibus in ista fictis, uti in *Hamiltoniano*, sive finitur ligno transverso, de quo pendet, uti in *Benzenbergiano*, sive supponitur pyxidi, quae cochleis ei affigitur, uti in *Humboldtiano*.

§. 8.

De caloris effectu cognoscendo.

Superest ut dicam de una e praecipuis causis, a quibus barometri mutationes pendent, cujus effectus, quum non evitari possit in construendis barometris, calculo subjici debet: dico calorem. Mercurius enim, uti omnis materia, calore dilatatur et frigore contrahitur, unde saepius fit, ut in eodem loco barometri altitudo, quamvis aëris pressione eadem manente, augeatur aut diminuatur solo caloris frigorisve effectu: hinc manifestum est, observatas altitudines inter se comparari non posse, nisi reducantur ad eas altitudines, quae observatae essent, si temperatura nullam mutationem subiisset; oportet igitur, ut innotescat, quanta mutationis pars in quaque observatione caloris sive frigoris effectui tribuenda sit. Quod duplici modo cognosci potest, vel si-

sine thermometro, vel ope hujus instrumenti. Qui priore modo usi sunt, prius metiebantur totius columnae mercurialis, qua barometrum siphoniforme repletum est, longitudinem eo caloris gradu, ad quem omnes observationes reducere volebant: erat autem hic gradus 16¼mus thermometri Reaumuriani: hanc temperaturam vocabant, *normalem temperaturam*, atque longitudinem columnae mercurii totius, hoc caloris gradu determinatam, *normalem longitudinem*; deinde, mutata aëris pressione et caloris gradu, iterum metiebantur totam columnam et barometri altitudinem, i. e. altitudinem mercurialis superficiei in crure majore supra mercurii in crure minore superficiem, atque his cognitis hoc calculo utebantur: uti observata totius columnae longitudo se habet ad longitudinem normalem, ita observata altitudo barometri se habet ad eam, ad quam staret temperatura normali: atque ita hanc obtinebant multiplicando observatam altitudinem cum normali totius columnae longitudine, et dividendo productum per observatam ejusdem columnae longitudinem. Cum hac ratione, qua usus est *Rosenthalius* valde convenit ea, quam proposuit anno 1759 Cel. *La Grangius* et adhibuit *Paulus Lamanonius*. Atque *Swindenius* quidem, V. Cl., hanc rationem praefert alteri, qua adhibetur thermometrum, quia hoc multo citius, quam ipsum barometrum calefiet, igitur majorem caloris gradum indicabit, quam eum, quem habet barometrum: sed quum haec difficultas sublata sit *Dollondii* constructione, qua calor non ante thermometrum attingit, quam mercurium in barometro calefecerit, mihi tamen potius utendum videtur thermometro, in arca barometri incluso. Quod thermometrum, ut hanc temperaturam accurate indicet, debet summa diligentia confectum esse, atque adhibitis omnibus cautelis ad bonum thermometrum construendum necessariis (1). Sit igitur mercurius purus; tubus ubique eandem diametrum habeat; divisio accuratissime scalae insculpta sit; praeterea punctum ebullitionis in omnibus thermometris certa quadam eademque barometri altitudine determinetur; aqua enim eo minore caloris gradu ebulliet, quo rarior sit aër (2), uti jam observavit *Johannes Birdius* (3), unde et valde probandus est mos quorundam artificum, veluti *Pistorii* Berolinensis, qui in thermometri scala insculpunt illam barometri altitudinem, qua determinatum est ebullitionis punctum. Locus thermometro in arca barometri alius ab aliis datur: multi illud collocant juxta superiorem tubi partem, alii, veluti *De Lucius* juxta medium tubum:

(1) Conf. de his BIOT, *Traité Gén.* T. I. p. 26—62.

(2) Hujus rei notitiae superstructum est thermometrum, quod barometri vices in determinandis locorum altitudinibus sustinet: haec enim computatur ex illo caloris gradu, quem indicat hoc thermometrum, quando in cylindro supposito aqua ebullit. Vid. talius thermometri descriptionem in *Philos. Trans.* 1817. Part. II, p. 183.

(3) Conf. *Philos. Trans.* Vol. LXIV. p. 224.

tum: alii, uti *Harterus* et *Bohnenbergerus* (1), *Dollondius* et *Treckselius* (2), illud ponunt juxta imam tubi partem, ita ut ejus extremitas inferior orbiculata in ipsam pyxidem immergatur. Atque hic locus certe in barometris pyxide instructis unice congruens est: nam quum alias saepe thermometrum jam recepit calorem, qui nondum per crassitiem ipsius barometri vitrum penetrare potuit, contra thermometro in pyxide barometri posito calor non ante ad thermometri orbem perveniet, quam mercurium, in pyxide contentum, permeaverit, ut necessario hic mercurius jam eum calorem receperit, quem indicat thermometrum.

Observatâ igitur hujus thermometri ope temperaturâ barometri, ad reducendam observatam barometri altitudinem ad certum quendam caloris gradum tantum opus est, ut cognitum sit, quantum dilatetur mercurius pro singulis thermometri gradibus. Primus fuit *Amontonsius*, qui caloris vim in barometri altitudinem animadvertit: hic putabat mercurium inde a maximo frigore ad summum aestum dilatari 115ma parte (3): alii majorem vel minorem sumserunt hanc dilatationem: plurimi tamen non longe discedunt a *De Lucio*, qui posuit, mercurium in barometro, quando ad altitudinem 27 pollicum est, inde a puncto glaciei liquescentis usque ad aquae ebullientis dilatari 6 lineis, hoc est, 54ta parte, atque huic fundamento superstruxit scalam thermometricam, quae statim indicabat, quot decimae sextae lineae partes pro quavis altitudine et unaquoque caloris gradu addendae vel demendae essent, ut reduceretur observata altitudo ad definitam temperaturam, pro qua adsumserat decimum thermometri Reaumuriani gradum. Patuit tamen ex accuratissimis experimentis nuperrime factis a viris, in Galliâ celeberrimis, *Du-Longio* et *Petitio*, mercurii intra duos terminos memoratos expansionem aequalem esse $\frac{100}{5550}$ totius altitudinis partibus; unde sequitur columnam mercurii h, pro quovis gradu scalae, quae n contineat gradus inter glaciale et ebullitionis punctum, dilatari $\frac{100\,h}{5550\,n}$ partibus. Si igitur observatam barometri altitudinem denotet litera H; reductam h; temperaturam observatam t, eam, ad quam reduci debet, t'; erit

$$\mathrm{H} = h + \frac{100\,h\,(t - t')}{5550\,n}$$

atque hinc vicissim

$$h = \frac{5550\,n\mathrm{H}}{5550\,n + 100\,(t - t')}.$$

Quod

(1) *Tübinger Blätter*, B. I. St. 2. s. 219. (2) GILB. *Ann.* 1819. Bd. 7. s. 331.

(3) Nec vero $\frac{1}{143}$, uti legitur, forte errore typographi, apud v. SWINDEN (*Pos. Phys.* T. II. p. 108). Conf. *Mém. de l'Acad.* An 1704. p. 164 et seqq.

Quod si adhibeatur scala Celsiana, in qua est $n = 100$, et reductio fiat ad punctum glaciale, ut t' sit $= 0$, erit

$$h = \frac{5550\,\mathrm{H}}{5550 + t}$$

Ex. gr. observatum est Daventriae, die 16 Octobr. 1821 horâ meridianâ, $\mathrm{H} = \overset{mm}{762,9}$, et $t = 12^{\circ},5$ cels.,

$$\text{igitur } h = \frac{5550 \times 762,9}{5550 + 12^{\circ},5}$$

Log. 5550 = ...	3,7442930
Log. 762,9 = ...	2,8824676
	6,6267606
Log. (5550 + 12,5) = Log. 5562,5 =	3,7452700
igitur Log. h = ...	2,8814906

unde $h = \overset{mm}{761,19}$

Iis, quae hactenus dixi, apparuit, ut barometrum proposito aptum esset, requiri:

1. Ut judicio eligatur materia, e qua, et forma, ad quam conficietur barometrum;
2. Ut mercurius sit purissimus;
3. Ut tubus habeat justas dimensiones, et ubique ejusdem diametri sit;
4. Ut mercurius in tubo ebullierit;
5. Ut tubus sive longius siphonis crus totus mercurio impleri, atque hic immobilis in eo reddi possit;
6. Ut in barometris pyxide instructis pyxis ita constructa sit, ut mercurii libella ad certum punctum maneat, aut ad illud reduci possit, aut denique ejus ab hoc puncto disstantia accurate observatione aut calculo cognosci possit;
7. Ut in barometris siphoniformibus utrumque crus eandem habeat diametrum, et ut quam simplicissima ratione majus crus ab aëre externo intercludi possit;
8. Ut arca quam commodissima itineri facta sit;
9. Ut lamella scalae inde a libella mercurii inferiore incipiat, atque scala ei insculpta quam accuratissime indicet usque ad quinquagesimas lineae aut vicesimas millimetri partes;
10. Ut barometrum in quocunque loco sive tripode, sive alia ratione apte ad observandum collocari possit;
11. Denique, ut adjuncti ope thermometri, cujus globus potissimum in pyxide positus sit, temperatura columnae mercurialis cognosci possit.

PARS

PARS ALTERA,

DE USU BAROMETRI.

Altera quaestionis parte rogatur, qui sit barometri usus in objectorum altitudinibus determinandis. Atque hic quidem prius dicendum sit de modo, quo observari debeat, deinde vero de ratione, secundum quam ex his observationibus deducatur altitudo quaesita. Quum tamen mihi videantur ea, quae de methodo observandi dicenda sunt, non satis dilucida fore, nisi praecesserit explicatio rationis, e qua profluunt praecepta, ad tractandum in observando barometrum pertinentia:

1. Explicare aggrediar, §§. 1 ad 6, rationem metiendi altitudines tam ex observationibus in utraque statione, quam in superiore tantum factis; huic parti praeterea quaedam addam de usu barometricarum altitudinum in inveniendis spatiis horizontalibus.

2. Agam tum §. 7 de ratione, qua observari debet barometrum, et de cautelis in ejus usu adhibendis, tum §. 8 de tabulis, quae ad calculum faciliorem reddendum a quibusdam eruditis constructae sunt.

§. 1.

Expositio Theoriae.

Omnibus notum est, aërem esse materiam, eique hoc cum omni alia materia esse commune, quod sit gravis (1), quod premat: per se autem patet, eo minorem fore ejus pressionem, quo brevior sit columna aëris premens: si quis igitur inde a superficie maris gradatim in atmosphaera adscendat, ut brevior deinceps fiat pars atmosphaerae premens, gradatim quoque decrescet hujus pressio: quod si aër ubique eandem densitatem haberet, esset haec diminutio pressionis proportionalis altitudini, ad quam perventum esset in atmosphaera (2). Sed aër est fluidum elasticum (3), h. e., comprimi potest,

(1) Conf. Cl. s. SPEYERT v. d. EYK, *Instit. Phys.* §. 538. p. 135.
(2) Vid. SP. v. d. EYK, l. c. §. 539. p. 135.
(3) Conf. v. SWIND. *Pos. Phys.* T. II. p. 74.

test, ita ut ejus densitas augeatur: necesse est igitur, quum imum aëris stratum pondere totius reliqui aëris prematur, ut hoc infimum stratum magis compressum, et hinc, ut densius sit, quam omnia sequentia strata, utque igitur densitas aëris inde a superficie maris sursum decrescat. Quam igitur legem sequitur haec diminutio densitatis? Hanc primi indicarunt *Boylius*, Anglus, et *Mariottius*, Gallus, a quo posteriore vocata est lex *Mariottiana:* hi scil. experimentorum ope invenerunt, spatia ab aëre occupata esse in ratione inversa pressionum, quibus afficitur; sed sunt densitates ratione inversa voluminum; igitur densitas aëris semper proportionalis est pressioni, quam sustinet (1).

Atque cognitâ hac lege jam sponte sua apparet, quomodo ex observatis barometri altitudinibus deduci queat locorum, in quibus observatum fuerit, altitudo supra maris superficiem et supra se invicem. Est enim barometrum, quod indicat pressionem columnae aëreae: igitur tantum opus est, ut ex his datis innotescat ratio inter diminutiones pressionis aëris, h. e. inter mercurialis columnae in barometro descensus, et altitudines locorum, in quibus hi descensus observati sunt. — Quae ut inveniatur (2), divisam nobis fingamus atmosphaeram in strata aërea ejusdem, sed tam exiguae altitudinis, ut densitas cujusque strati censeri possit eadem esse per totum illud stratum, atque tantum diversa ab uno strato ad alterum: denotent x, $2x$, $3x$, $4x$ . . . . . nx disstantias eorum basium a superficie maris, et H, H′, H″ . . . . . barometri altitudines, i. e. pressiones aëris in singula deinceps strata, inde a superficie maris: erit $H - H'$ altitudo columnae mercurialis, cujus pondus aequipollet ponderi columnae aëris aequalis baseos, cujus altitudo est $= x$: sed sunt densitates duarum columnarum aequales baseos atque ejusdem ponderis ratione inversa altitudinis: si igitur D significat densitatem aëris in imo strato, sumtam uniformem, pro densitate mercurii $= 1$, erit

$$D : 1 = H - H' : x$$

$$\text{unde} \qquad D = \frac{1}{x}(H - H')$$

Est porro secundum legem Mariottianam eadem haec densitas proportionalis pressioni H, igitur simul

$$D = CH,$$

si C designet coëfficientem, quae eadem manebit pro omnibus stratis: ex quibus duobus valoribus quantitatis D sequitur

CH

(1) Conf. v. SWIND. l. c. T. II. p. 199. §. 262—266.

(2) Conf., quem hoc loco praecipue secutus sum, BIOT, *Tables Baromét. portat.* Paris. 1811. p. 1 et seqq.

$$CH = \frac{1}{x}(H - H')$$

$$\text{et} \quad H' = H(1 - Cx)$$

Eadem via invenitur pressio aëris in secundum stratum sive

$$H'' = H'(1 - Cx) = H(1 - Cx)^2$$

$$\text{et porro} \quad H''' = H''(1 - Cx) = H(1 - Cx)^3$$

$$H'''' = H'''(1 - Cx) = H(1 - Cx)^4,$$

unde apparet, barometri altitudines, quae conveniunt altitudinibus, arithmeticâ progressione increscentibus, geometricâ progressione decrescere.

Sumatur igitur $X = nx$, et denotetur barometri altitudo sive pressio aëris in hac supra mare altitudine literâ h, tunc erit, secundum analogiae leges,

$$h = H(1 - Cx)^n$$

$$\text{unde} \quad \text{Log.}\ h = \text{Log.}\ H + n\ \text{Log.}\ (1 - Cx)$$

$$n = \frac{-1}{\text{Log.}\ (1 - Cx)}(\text{Log.}\ H - \text{Log.}\ h)$$

et multiplicando per x

$$nx = X = \frac{-x}{\text{Log.}\ (1 - Cx)}(\text{Log.}\ H - \text{Log.}\ h)$$

Est autem (1), si M indicat modulum systematis Briggianorum logarithmorum,

$$\text{Log.}\ (1 - Cx) = \frac{1}{M}\text{Log. nat.}\ (1 - Cx) = \frac{1}{M}\left(-Cx - \frac{C^2x^2}{2} - \frac{C^3x^3}{3} \ldots\ldots\right)$$

$$= \frac{-x}{M}\left(C + \tfrac{1}{2}C^2x + \tfrac{1}{3}C^3x^2 \ldots\ldots\right)$$

Sed quia x sumtum est infinite exiguum, poterunt omitti in hac serie omnia illa membra, in quibus quantitas x potestatibus majoribus quam prima affecta est; tunc erit

$$\text{Log.}\ (1 - Cx) = \frac{-x}{M}C$$

$$\text{et} \quad X = \frac{-x}{\frac{-x}{M}C}(\text{Log.}\ H - \text{Log.}\ h)$$

$$= \frac{M}{C}(\text{Log.}\ H - \text{Log.}\ h)$$

Cognita igitur erit altitudo loci, in quo barometri altitudo observata est $= h$, supra locum, in quo stetit ad altitudinem $= H$, si cognita erit constans C: sed est secundum hypothesin

(1) Conf. v. SWIND., *Grondbeg. der Meetk.* 2de Druk, p. 591.

$$D = CH$$

unde $$C = \frac{D}{H}$$

Secundum accuratissima experimenta, Parisiis a viris Cll. BIOT et ARAGO instituta, sub pressione $= H = \overset{met.}{0{,}76}$, et temperatura $= 0°$ Cels., $D = \frac{1}{10463}$ est,

igitur $$C = \frac{\frac{1}{10463}}{0{,}76} = \frac{1}{10463 \,.\, 0{,}76}$$

et $$\frac{M}{C} = 2{,}30258509 \,.\, 10463 \,.\, 0{,}76$$
$$= \overset{met.}{18309{,}88}$$

Quum tamen ratio 1 : 10463 determinata sit sub latitudine 48° 50′ 14″, et sub hypothesi aëris aridi (1), hinc oritur correctio, ut reducatur ad gradum 45° nonag. et mediam atmosphaerae humiditatem, quâ mutatur coëfficiens in $\overset{met.}{18334{,}46}$ (2); igitur erit tandem in metris

$$X = 18334{,}46\ (\text{Log. } \overset{met.}{0{,}76} - \text{Log. } h)$$

similiter pro loco, in quo observata fuerit barometri altitudo $= h'$, erit

$$X' = 18334{,}46\ (\text{Log. } \overset{met.}{0{,}76} - \text{Log. } h')$$

$$\text{hinc } X - X' = z = \overset{met.}{18334{,}46}\ (\text{Log. } h' - \text{Log. } h)$$

unde oritur hoc praeceptum: relativa altitudo duorum locorum aequalis est differentiae logarithmorum altitudinum barometri in his locis observatarum, multiplicatae per coëfficientem constantem.

§. 2.

De historia formulae.

Hujus praecepti inventor vulgo habetur *Hallejus*, Anglus, vir magni in disciplinis mathematicis nominis, qui anno 1685 de hoc argumento dissertationem misit societati Lon-

(1) Infra de his correctionibus fusius dicetur: copiose eas explicuit BIOT l. c. p. 7 et 11 et seqq.

(2) Ex observationibus in Pyrenaeis montibus factis Vir Cel. RAMOND (*Mém. p. l. form. Bar.* p. 23.) invenerat hanc coëfficientem = 18336, qui consensus inter eventus experimentorum BIOTII et observationum RAMONDII argumento est, quanta cura uterque in coëfficiente determinanda usus sit, et quanto jure hac determinatione ut verâ uti possimus.

Londiniensi (1); male tamen: videmur enim hujus inventi honorem jure vindicare posse civi nostro celeberrimo *Christiano Hugenio* (2) cujus sunt haec verba, scripta anno 1668, h. e. 17 ante *Hallejum* annis, in observatt. ad opus *Jacobi Gregorii:* „ Illa, „ quae *Gregorius* habet de dimensione hyperbolae et ratione quam habet cum logarith- „ mis bona quidem esse, ..., sed se idem jam proposuisse"; et porro: „ se etiam „ non credere, illud novum videri regiae societati Anglicanae, cum qua jam *ante plu-* „ *res annos* communicavit *methodum ad invenienda pondera aëris in diversis altitudi-* „ *nibus supra terram*, quae fundamentum in hac ipsa hyperbolae dimensione habet."

Eandem cogitationem ante *Hallejum* quoque habuit Gallus ille eruditus *Mariottius*, qui inquit in dissertatione (3) edita anno 1676: „ On pourra savoir l'augmentation de „ chacune" (scil. des couches, correspondentes à $\frac{1}{12}$ de ligne du baromètre, dans lesquelles il avait divisé l'atmosphère, uti patet ex iis, qui praecesserunt) „ par des rè- „ gles, dont on se sert pour trouver les logarithmes".

Sed error iste inde ortus est, quod primus *Hallejus* usu probaverit praeceptum pro altitudinibus ope barometri determinandis, quod tantum in coëfficiente diversum erat ab eo, quod modo demonstravi, quia hanc experimentis minus accuratis determinaverat. Variis deinde modis hanc formulam mutarunt, qui postea fuerunt, quo magis convenirent altitudines ejus ope inventae cum veris altitudinibus, via trigonometrica cognitis; horum praecipui ex antiquioribus fuerunt *Scheuchzerus*, *Cassinius*, *Bernoullius*, *Bouguerus*, *De Lucius* (4), *Schuckburghius*, *Royus*, *Kirwanius* et *Trembleyus* (5), ex recentioribus vero *Playfairus*, *Krampius*, *Lindenavius*, *D'Aubuissonius*, *Oltmannsius*, *Benzenbergius*, *Biotius*, *Ramondius*, *Hornerus*, *Gaussius*, *Bohnenbergerus* (6) alii. Formulam ope calculi sublimioris demonstrarunt *Damenius*, *Hennertius*, *La Placius*, et post hos alii (7): quam demonstrationem propter ejus universitatem et brevitatem non plane inutile duxi hoc quoque loco quam paucissimis verbis apponere.

Sit AB (vid. fig. 7) $= x =$ altitudo, ad cujus inferiorem extremitatem B aëris densi-

(1) Conf. *Philos. Trans.* No. 181.

(2) Conf. ejus *Opera varia*, p. 465, edit. 1724.

(3) Quae inscribitur: *Essai sur la nature de l'air.* Conf. *Oeuvres de* MARIOTTE, T. I. p. 18[illegible].

(4) Vid. de his DE LUC, *Rech.*

(5) Horum plures sunt dissertationes in *Philosophicis Transactionibus* seculi praeteriti.

(6) Vid. LINDENAU, *Tables Barométriques*, 1809; OLTMANNS *Tables Hypsométriques*, 1809; BENZENBERG, *Beschreib.* cet. 1811; BIOT, *Tabl. Bar.* 1811; RAMOND, *Mém. s. l. form. Bar.* 1812; GILB. *Ann.* 1810—1821, *Tübing. Blätt.* B I.

(7) Vid. DAMEN, *Diss. de montium Altitudinibus Barometro metiendis*, 1783; HENNERT, *Commentatio* cet. 1786; LINDENAU, *l. c.* p. XXIX; GEHLER, *Phys. Wörterb.* in voce *Höhenmessungen.*

sitas sit $= D$, ad superiorem autem $= h'$, pro densitate mercurii $= 1$; sit porro pressio aëris, h. e. barometri altitudo in B $= H$, ejusdem altitudo in A $= h'$: erit secundum Mariottianam legem

$$d : D = h' : H$$

igitur $$d = \frac{Dh'}{H}$$

Sit porro altitudo Aa differentia Δx altitudinis Ab $= x$ quam minima: propter ejus exiguitatem, quippe quae minor fieri potest quam differentia inter quantitatem AB et quamcunque quantitatem datam, majorem quam AB, quamvis paullum ab ea differentem, poni poterit densitas eadem esse per totum spatium Aa, in quo descendet barometrum quantitate $\Delta h'$, quae proinde ratione prioris negative sumatur, $-\Delta h'$. In eo igitur pondus columnae aëreae erit $= -\Delta h'$; sed idem pondus aequale est densitati, multiplicatae per spatium, h. e. $= \frac{Dh'}{H}\Delta x$, unde oritur aequatio

$$-\Delta h' = \frac{Dh'}{H}\Delta x$$

sive $$\frac{\Delta h'}{\Delta x} = -\frac{Dh'}{H}$$

ergo quoque Lim. $$\frac{\Delta h'}{\Delta x} = -\frac{Dh'}{H} \quad (1)$$

$$\frac{dh'}{dx} = -\frac{Dh'}{H}$$

$$-\frac{dh'}{h'} = \frac{D}{H}dx$$

unde integrando

$$-\text{Log. nat. } h' = \frac{D}{H}x + C$$

sive $$-\frac{H}{D}\text{Log. nat. } h' = x + \frac{H}{D}C$$

ubi constans C ita determinanda est, ut pro $x = 0$ fiat $h' = H$, unde

$$C = -\text{Log. nat. H}$$

igitur $$-\frac{H}{D}\text{Log. nat. } h' = x - \frac{H}{D}\text{Log. nat. H}$$

$\frac{H}{D}$

(1) Conf. L'HUILLIER, *Principiorum calculi Differentialis et Integralis*, p. 6. §. 4.

$$\frac{H}{D}(\text{Log. nat. } H - \text{Log. nat. } h') = x$$

sive $$\frac{HM}{D}(\text{Log. } H - \text{Log. } h') = x$$

Si igitur h designet altitudinem barometri in alio loco G, cujus altitudo supra B = BG sit $= x'$, erit

$$\frac{HM}{D}(\text{Log. } H - \text{Log. } h) = x'$$

sed $$\frac{HM}{D}(\text{Log. } H - \text{Log. } h') = x$$

igitur $$\frac{HM}{D}(\text{Log. } h' - \text{Log. } h) = x' - x = z$$

= differentia altitudinis duorum locorum A et G. Quod si in hac formula item substituuntur pro

$$\left.\begin{array}{c} H \\ M \\ D \end{array}\right\} \text{eorum valores} \left\{\begin{array}{l} 0,76 \\ 2,30258509 \\ \frac{1}{10463} \end{array}\right.$$

fit iterum, adhibitis mutationibus iisdem, de quibus infra,

$$z = 18334,46\,(\text{Log. } h' - \text{Log. } h)$$

§. 3.

Correctiones formulae addendae.

Atque hac formula igitur inveniretur locorum altitudo, si coëfficiens constans esset; sed est haec coëfficiens determinata

1°. pro temperatura = 0° Cels.

2°. sub gravitate ea, quae locum habet

a.) sub 45° lat. gradu;

b.) ea a centro terrae disstantiâ, quâ Lutetia Parisiorum sita est;

his conditionibus ergo mutatis mutari quoque debet coëfficiens; qua propter ei variae correctiones addendae sunt.

1. Calor, uti omnia alia corpora, ita quoque aërem dilatat, contraque frigus eum contrahit, ita ut volumen molis, quod sub temperatura = 0° fuerit = 1, pro quovis calore t fiat secundum experimenta virorum Cell. *Gay-Lussacii* et *Daltonii* (1) ac

(1) Conf. BIOT, *Préc. Elém.* T. I. p. 281.

$$= 1 + 0{,}00375\, t$$

Sed habet se densitas ratione inversâ voluminis, igitur densitas D pro quavis aliâ temperaturâ, quam 0° Cels., in quâ determinata est, fit $\left(\frac{1}{1 + 004\, t}\right)$ D, et proinde coëfficiens $\frac{HM}{D}$ similiter mutabitur in

$$\frac{HM}{D}\,(1 + 0{,}004\, t) = 18334{,}46\,(1 + 0{,}004\, t)\ (1).$$

Sed quomodo cognoscitur t, h. e. media temperatura columnae aëreae, quae inter utramque stationem est? Pendet haec a lege, secundum quam calor inde a maris libellâ sursum decrescit, quam non omnes eandem ponunt. Plurimi eorum, qui studuerunt rationem metiendi altitudines ope barometri perfectiorem reddere, putarunt, hanc diminutionem arithmeticam progressionem sequi: fuerunt tamen et physici, iique celeberrimi, uti *Eulerus*, *Hennertius*, alii, et, qui ab his sumsit, *Lindenavius* (2), qui statuerent, memoratam caloris diminutionem fieri progressione harmonicâ; unde factum videtur, ut ne ipse quidem *Ramondius* (3) absolute pronuntiare ausus fuerit, quaenam harum hypothesium propius ad veritatem accederet. Quum tamen tam multae sint causae, quibus haec caloris diminutio obnoxia est, ut nunquam accurate cognosci possit temperatura quaesita, ad calculum faciliorem reddendum licebit pro temperaturâ columnae aëreae sumere eam, quae media sit inter temperaturas in utraque statione observatas: si igitur hae sunt T et T′, erit

$$t = \frac{T + T'}{2}$$

et mutabitur coëfficiens 18334,46 in

$$18334{,}46\left(1 + \frac{2(T + T')}{1000}\right)\ (4)$$

2. Secunda correctio adhibenda est pro diminutione gravitatis directione horizontali. Nam quia terrae diameter per polos transiens brevior est, quam quae aequatore terminatur, crescit gravitas inde ab aequatore versus polos: ratio igitur inter densitatem mercurii et aëris minor fiet, quo propius ad polum accedamus, atque proinde coëfficiens

ef-

(1) Vid. de variis valoribus, quibus olim pro 0,004 usi sunt, v. SWIND. *Pos. Phys.* T. II. p. 204 et seq. Hanc tamen coëfficientem, quamvis ex experimentis perquam diligenter institutis repertam, forte justo majorem esse conjicit Vir Cl. PICTETIUS. Vid. *Bibl. Univ.* Mai 1820. p. 15 et seqq.

(2) Conf. ejus *Tabl. Bar.* p. XXVIII et XXXVIII.

(3) *Mém.* p. 184.

(4) Conf. BIOT, *Tabl. Bar.* p. 10—15.

eadem ratione augebitur, ita ut, si ψ designet latitudinem, pro quovis alio gradu quam 45um, fiet secundum *Biotium*

$$= 18334,46\ (1 \pm 0,0028371\ \text{Cos.}\ 2\psi)$$

sed accuratius secundum recentiora experimenta

$$= 19334,46\ (1 \pm 0,0027601\ \text{Cos.}\ 2\psi)\ (1)$$

quam correctionem satis sit hoc loco indicasse; nam quum pendet a legibus penduli, longior sim et nimis a proposito aberrem, si explicare velim, quomodo ad eam perventum sit. Demenda est haec correctio pro omnibus regionibus inter aequatorem et 45° latit., addenda autem pro ceteris regionibus magis versus polum sitis (2).

3. Duae aliae correctiones oriuntur e diminutione gravitatis directione verticali. Gravitas enim decrescit, quo altius supra terram adscendimus; gravitate autem diminuente simul diminuetur pondus columnae mercurialis: igitur pondus columnae, quae in superiore loco aequilibrium facit pressioni aëris, erit minus, quam fuisset idem in loco inferiore, atque ut ad hoc reducatur, observata altitudo barometri multiplicanda est cum ratione inter gravitatem in utraque statione; gravitas autem inverse proportionalis est quadrato distantiae a centro terrae; sit igitur a disstantia loci inferioris a centro terrae, $a + z$ loci superioris, et h altitudo observata in hoc loco; tunc erit reducta haec altitudo

$$= h \frac{a^2}{(a+z)^2} = h\left(1 + \frac{z}{a}\right)^{-2}$$

in formula igitur pro Log. $\frac{h'}{h}$ erit substituendum

$$\text{Log.} \frac{h'}{h\left(1+\frac{z}{a}\right)^{-2}} = \text{Log.} \frac{h'\left(1+\frac{z}{a}\right)^2}{h}$$

$$= \text{Log.} \frac{h'}{h} + 2\ \text{Log.} \left(1 + \frac{z}{a}\right)$$

ubi propter exiguitatem altitudinis z ad disstantiam a, non multum a veritate aberrabitur, si pro hac disstantia sumitur medius terrae radius, unde erit igitur $a = 6366198$ metris (3).

4. Densitas columnae aëreae inter utramque stationem contentae pendet a pressione aëris comprimentis: sed hic, diminuta gravitate, minus premet; igitur densitas quoque mu-

(1) Vid. *Tübing. Blätt.* B. I. St. 2. s. 226.

(2) Conf. BIOT, *Tabl. Bar.* p. 7; LINDENAU, p. XXXII et seq.

(3) Conf. BIOT, *Tabl. Bar.* p. 15—19.

mutationem subit eâdem hac de causa, atque igitur diversa erit a densitate aëris in eo loco, ubi ratio D determinata est; ad hanc reducitur iterum multiplicando D per rationem inter gravitatem hujus loci et columnae aëreae; igitur si sit illa gravitas $= g$, haec autem $= G$, mutabitur D in $D \frac{G}{g}$. Sed in ipsa columna aërea gravitas quoque decrescit; hanc columnam divisam nobis cogitemus in $n - 1$ strata ejusdem altitudinis, et sit gravitas in statione inferiore g_1, in basi secundi strati g_2, tertii g_3, atque ita deinceps usque ad superiorem stationem, in qua sit $= g_n$; tunc erit

$$G = \frac{g_1 + g_2 + g_3 + \ldots\ldots + g_n}{n}$$

$$= \frac{g}{n} g_1 \left(1 + \frac{g_2}{g_1} + \frac{g_3}{g_1} + \frac{g_4}{g_1} + \ldots\ldots + \frac{g_n}{g_1}\right)$$

sed sumta altitudine cujusque strati, $= x$, est

$$\frac{g_2}{g_1} = \frac{a^2}{(a+x)^2}, \frac{g_3}{g_1} = \frac{a^2}{(a+2x)^2}, \ldots \frac{g_n}{g_1} = \frac{a^2}{(a+(n-1)x)^2};$$

qui valores si substituantur in serie pro $\frac{g_2}{g_1}$, $\frac{g_3}{g_1}$, cet., atque eorum summa sumatur, erit,

$$G = \frac{1}{n} g_1 . n . \left(1 - \left(1 + \frac{1}{n}\right) \frac{z}{a}\right)$$

sed quo major fit n, eo minor erit quantitas $\frac{1}{n}$. Summae autem $G = g_1 \left(1 - \frac{z}{a} - \frac{1}{n} . \frac{z}{a}\right)$ ultimi termini coëfficiens $\frac{1}{n}$ reddi potest minor quacumque quantitate data: ergo summae G limes erit $g_1 \left(1 - \frac{z}{a}\right)$, et

$$D \frac{G}{g} = D \frac{g_1}{g} \left(1 - \frac{z}{a}\right) \text{ (1)}$$

quae quantitas si pro D substituitur in coëfficiente formulae, haec fit

$$= 18334{,}46 \frac{g}{g_1} \left(\frac{1}{1 - \frac{z}{a}}\right)$$

et si $\frac{1}{1 - \frac{z}{a}}$ dividendo in numeratorem transfertur, atque retinentur tantum duo priora quotientis membra,

(1) Conf. L'HUILL. l. c. p. 6. §. 4.

$$= 18334{,}46 \frac{g}{g_1}\left(1 + \frac{z}{a}\right).$$

Ratio D $= \frac{1}{10463}$ determinata est 60 circiter metris supra maris libellam, h. e. $a + 60$ metris a centro terrae, si a est ejus radius $= 6366198$: igitur, si r est altitudo stationis inferioris supra mare, est

$$\frac{g}{g_1} = \frac{(a+r)^2}{(a+60)^2} = \frac{\left(1+\frac{r}{a}\right)^2}{\left(1+\frac{60}{a}\right)^2} = \left(1 - \frac{120}{a}\right)\left(1 + \frac{2r}{a}\right)$$

omissis quadratis quantitatum $\frac{60}{a}$ et $\frac{r}{a}$; atque hinc denique, si $1 - \frac{120}{a}$ numeris exprimitur, coëfficiens est fere

$$= 18334 \left(1 + \frac{2r}{a}\right)\left(1 + \frac{z}{a}\right) (1).$$

5. Correctiones illae, de quibus hactenus locutus sum, omnium consensu formulae barometricae addendae sunt, ut accurate inde prodeat objectorum altitudo: sed sunt praeter has etiam duae aliae, propositae a viris Cell. *Benzenbergio* et *D'Aubuissonio*.

Benzenbergius atmosphaeram alia, quam vulgari sibi cogitavit ratione: vulgo enim habetur pro una massa fluida, quae constet variis elementis, sed ita mixtis, ut unum corpus efforment, et tanquam tale in barometrum premant: *Benzenbergius* (2) contra, Daltonianam rationem secutus aërem sumsit tamquam compositum ex quatuor atmosphaeris, quarum altera non premeret in alteram, singularum autem densitates secundum peculiares leges sursum decrescerent; propterea computavit singularum pressiones in barometrum in variis altitudinibus supra maris libellam, atque hinc deduxit tabulam, indicantem, quantum secundum Daltonianam rationem subtrahendum sit altitudinibus, vulgari ratione computatis. Ostendit porro exemplo, ab altitudine *Montis Gregorii* desumto, hac correctione adhibitâ accuratius inveniri montium altitudines. Hoc unum exemplum tamen non potest eo valere, ut ideo statim correctio ab omnibus recipi debeat, praesertim quum ipsa ratio, quâ nititur, quamvis plures physici celeberrimi ejus veritatem propugnent, adhuc a multis in dubium vocetur, unde factum, ut nuperrime eruditissima societas in patriâ nostrâ eam probandam refutandamve quaestionis argumentum proposuerit (3). Quum praeterea formula barometrica, ipso *Benzenbergio* teste,

(1) Conf. BIOT, *Tabl. Bar.* p. 20—23.

(2) Conf. GILB. *Ann.* 1812. B. XL. s. 162 et seqq. et *Zeitschrift für die Astronomie und verwandte Wissenschaften*, von LINDENAU und BOHNENBERGER, 1817. p. 111 et 317.

(3) Vid. *Annales Belgiques*, Juin 1821. p. 455.

te, membrorum multitudine nimis implicata fieret, hac correctione adjectâ, satis duxi, de ea hoc loco dicere, neque porro ejus rationem habebo in computandis altitudinibus.

6. Alteram correctionem eodem hoc anno (1821.) proposuit Cl. *D'Aubuissonius* (1.) pro caloris effectu in barometrum superius. Quando enim, inquit, calore dilatatur columna aërea intra utramque stationem, adsurget pars illius columnae supra barometrum superius, atque simul cum reliquo aëre in mercurialem columnam premet; igitur barometrum majorem pressionem indicabit, quam si temperatura eadem mansisset: ad eam igitur altitudinem, ad quam barometrum, si illa pars columnae aëreae supra hoc non adsurrexisset, staret superius, prius reducenda est observata altitudo, quam lex Mariottiana ei applicari possit: atque pro hac reductione *D'Aubuissonius* formulam dat, secundum quam reducit observationes, in urbe *Geneva* et in monte *St. Bernardo* factas. Videtur tamen mihi ejus hypothesis, aëris dilatati partem se supra barometrum tollere, atque hoc deprimere, problematica esse: etenim si hoc fieret, columna aëris supra barometrum in altum protruderetur ab aëre dilatato, itaque ad aequilibrium restaurandum rursus se effunderet supra aërem ambientem minus calidum, itaque minus dilatatum, unde non amplius totus in barometrum premeret: ergo et hanc correctionem in ipsam formulam introducere non visum est.

Si igitur his omissis reliquae omnes correctiones formulae adjungantur, accurate erit

$$z = \overset{\text{met.}}{18334}\left(1+\frac{2r}{a}\right)(1 \pm 0{,}0027601\ \mathrm{Cos.}\,2\psi)\left(1+\frac{2(T+T')}{1000}\right)\left(1+\frac{z}{a}\right)\left(\mathrm{Log.}\frac{H}{h}+2\,\mathrm{Log.}\left(1+\frac{z}{a}\right)\right)$$

e qua formula, quum in utroque membro sit incognita z, ita invenitur altitudo, ut prius ponatur in posteriore secundi membri parte $z = 0$; deinde autem valor hac hypothesi inventus pro z substituitur, atque accurate inde tunc prodit quaesita differentia altitudinis duorum locorum. — Jam hoc exemplo illustretur.

Cel. *Ramondius* observavit d. 5 Apr. 1809 (2).

Statio.	Barometrum.	Thermometrum Barometri.		Thermometrum liberum.		
Clermont-Ferrand.	mm 733,55	+	11°,3,C.	+	0°,3	Latitudo = 45° 46′
Pont-du Berger.	687,79	—	1,8	—	2,9	altitudo urbis Clermont-Ferrand supra mare = r (3) = 410 met.
		$t - t' = 13{,}1$		$T + T' = -2°{,}6$		
				$2(T + T') = -5{,}2$		

Log.

(1) Vid. GILB. *Ann.* 1821. B. VII. S. 277 et seqq.

(2) Vid. *Ejus Mém.* p. 226.

(3) G. W. MUNCKE, *Mathematische und Physische Geographie und Atmosphaerologie* 1820. II. s. 94.

Log. 18334 = ... 4,2632572 4,2632572

Log. $(a+2r)$ = Log. 6367018 = ... 6,8039361

Log. a = Log. 6366198 = ... 6,8038803

Log. $\left(1+\frac{2r}{a}\right)$ = ... 0,0000558 0,0000558

Log. Cos. 2ψ = Log. Cos. 91°,32′ = 8,4274621

Log. 0,0027601 = ... 7,4409248

5,8683869

0,0000739

1,0000000

(1 − 0,0027601 Cos. 2ψ) = ... 0,9999261

Log. (1 − 0,0027601 Cos. 2ψ) = ... 9,9999680 9,9999680

Log. $\left(1+\frac{2(T+T')}{1000}\right)$ = Log. $\frac{1000-5,2}{1000}$ = Log. 0,9948 = ... 9,9977358 9,9977358

Log. h' = Log. 733,55 = ... 2,8654297

Log. 687,79 = ... 2,8374559

Log. 5550 = ... 3,7442930

6,5817489

Log. (5550 − 13,1) = Log. 5536,9 = 3,7432667

Log. h = ... 2,8384822

Log. $\frac{h'}{h}$ = ... 0,0269475

Log. $\left(\text{Log. } \frac{h'}{h}\right)$ = ... 8,4305185

2,6915353

altitudo, neglectâ gravitatis diminutione . . . . 491,51 met.

Log. $a+z$ = Log. 6366689,51 = ... 6,8039138

Log. a = Log. 6366198 = ... 6,8038803

Log. $\left(1+\frac{z}{a}\right)$ = ... 0,0000335

Log. $\left(1+\frac{z}{a}\right)$ = ... 0,0000335 × 2

0,0000670

$$\text{Log.}\ \frac{h'}{h} = \ldots\ldots\ldots\ 0{,}0269475$$

$$0{,}0270145$$

$$\text{Log.}\left(\text{Log.}\ \frac{h'}{h} + 2\,\text{Log.}\left(1+\frac{z}{a}\right)\right) = \ldots\ldots\ldots\ 8{,}4315970$$

$$\text{Log.}\ z = \ldots\ldots\ldots\ 2{,}6926473$$

unde altitudo relativa . . . . met. 492,77

§. 4.

Contractio formulae.

Apparet hoc exemplo, calculum sine ullo tabularum adjumento ex solâ hac formulâ instituendum valde longum esse: quapropter eam breviorem reddidit clarissimus *Biotius* (1). Primum z, quae in utroque aequationis membro reperitur, ex posteriore elicit, atque in ejusmodi formam redigit hoc membrum, ut si sumatur

$$18334\left(1+\frac{2r}{a}\right)(1 \pm 0{,}002760r\ \text{Cos.}\,2\psi)\left(1+\frac{2(T+T')}{1000}\right) = N$$

sit $$z = \frac{N\ \text{Log.}\ \frac{h'}{h}}{1-\frac{N}{a}\left(\text{Log.}\ \frac{h'}{h}+\frac{2}{M}\right)}$$

Deinde substituit in hujus formulae posteriore denominatoris parte pro h', h, et N earum valores medios, h. e., ponit $h' = 0{,}760$ m., $h = 0{,}600$ m., et $N = \frac{1}{347}$, unde fit

$$z = \frac{N\ \text{Log.}\ \frac{h'}{h}}{1-0{,}028061}$$

sive, quod fere ad idem redit,

$$= N\,(1+0{,}0028061)\ \text{Log.}\ \frac{h'}{h}$$

Porro ponit in coëfficiente N $r = 1200$ metris, atque ita demum fit

$$z = 18393\,(1 \pm 0{,}0027601\ \text{Cos.}\ 2\psi)\left(1+\frac{2(T+T')}{1000}\right)\ \text{Log.}\ \frac{h'}{h}$$

Ex hac breviore formula, quae prorsus accurata est pro altitudinibus 2000 ad 3000 metrorum, pro aliis altitudinibus tam parva vitia oriuntur, ut Cel. *Ramondius* (2) ea usus

(1) *Tabl. Bar.* p. 81—83.

(2) Vid. *Ejus Mém.* p. 178.

usus sit in omnibus computationibus barometricis: quod quo manifestius appareat, apponam exemplum altitudinis, tam secundum integram formulam, quam secundum hanc breviorem computatae.

Anno 1802. Aug. 10 observatum est (1).

Statio.	Barometrum.	Therm. Bar.	Therm. liber.	
Barèges.	662,21	+ 21°,9	+ 20°,0	Latitudo = 42°
Mont-Perdu.	512,39	− 11 ,5	+ 12 ,5	Altitudo r = 1280,5 met.
		$t - t' = 10{,}4$	$T + T' = 32{,}5$	
			$2(T+T') = 65°$,	

I.

$\text{Log. } 18334 = \ldots\ldots 4{,}2632572 \ldots\ldots 4{,}2632572$

$\text{Log.}\left(1+\frac{2r}{a}\right) = \text{Log.}\left(1+\frac{2561}{6366198}\right) = \ldots\ldots 0{,}0001747 \ldots\ldots 0{,}0001747$

$\text{Log.}(1+0{,}0027601 \text{ Cos.} 2\psi) = \text{Log.}(1+0{,}0027601 \text{ Cos.} 84°) = 0{,}0001253 \ldots\ldots 0{,}0001253$

$\text{Log.}\left(1+\frac{2(T+T')}{1000}\right) = \text{Log. } 1{,}065 = \ldots\ldots 0{,}0273496 \ldots\ldots 0{,}0273496$

$\text{Log. } h' = \text{Log. } 662{,}21 = \ldots\ldots 2{,}8209957$

$\text{Log. } 512{,}39 = \ldots\ldots 2{,}7096006$

$\text{Log. } 5550 = \ldots\ldots 3{,}7442930$

$\ldots\ldots 6{,}4538936$

$\text{Log.}(5550 - 10{,}4) = \text{Log.} 5539{,}6 = 3{,}7434784$

$2{,}7104152$

$\text{Log.}\frac{h'}{h} = \ldots\ldots 0{,}1105805$

$\text{Log.}\left(\text{Log.}\frac{h'}{h}\right) = \ldots\ldots 9{,}0436786$

$3{,}3345853$

$z = \ldots\ldots 2160{,}65$ met.

Log.

(1) Vid. RAMOND, *Mém.* p. 237.

[illegible] $-$ Log. $\left(1 + \frac{[illegible]}{[illegible]6198}\right) =$ 0,0001475

[illegible] $+ 2\,\text{Log.}\left(1 + \frac{z}{a}\right)\Big) =$ Log. (0,1105805 + 2 . 0,0001475) . . . 9,0448354

Log. z accurate 3,3358396

[illegible] altitudo *Montis Perdu* supra urbem *Barèges* secundum accuratam formulam . . . . met. 2167,15

I I.

Log. 18393 = ... 4,2646526

Log. $(1 + 0{,}0027601\ \text{Cos.}\ 2\psi) =$ Log. $(1 + 0{,}0027601\ \text{Cos.}\ 84^\circ) =$ 0,0001253

Log. $\left(1 + \frac{2(T + T')}{10000}\right) =$ Log. 1,065 = ... 0,0273496

Log. $h' =$ Log. 662,21 2,8209957

Log. 512,39 = ... 2,7096006

Log. 5550 = ... 3,7442930

6,4538936

Log. (5550 — 10,4) = Log. (5539,6) = ... 3,7434784

2,7104152

0,1105805

Log. $\left(\text{Log.}\ \frac{h'}{h}\right) =$ 9,0436786

Log. $z =$ 3,3358061

igitur altitudo *Montis Perdu* supra *Barèges* secundum formulam breviorem 2166,74

secundum integram erat = ... 2167,15

differentia . . . . met. 0,41

$= \frac{1}{15479}$ totius altitudinis; quae differentia tam exigua est, ut jure posterior ratio etiam in accuratissimis mensurationibus adhibeatur.

§. 5.

§. 5.

Determinatio locorum altitudinum supra maris libellam.

In iis, quae hactenus de ratione metiendarum altitudinum ope barometri dicta sunt, semper sumsi, eodem tempore in utroque loco observatam esse tum barometri, tum thermometri altitudinem: saepe tamen accidit, ut in uno tantum loco observata fuerit: ne hoc casu prorsus nullius usus essent tales observationes, jam inde a temporibus barometri inventi ratio excogitata est, quâ loci, in quo observatum esset, absoluta altitudo cognosci posset. Sumebatur enim loco observationis, in statione inferiore faciendae, media barometri altitudo ad maris superficiem, atque tum multiplicando differentiam logarithmorum barometricarum altitudinum per 10000 quaesita altitudo hexapedis Gallicis inveniebatur. — Hanc rationem, non satis accuratam, quippe in quâ nulla caloris ratio habetur, unde saepe errores 50 ad 100 hexapedorum oriebantur, perficere conati sunt praecipue Cell. *Lindenavius* et *Ramondius*.

Ille (1) primus caloris in aëre dilatando effectum in computationem intulit: deducere enim conatur aëris eam in maris libellâ temperaturam, quae convenit certo cuidam caloris gradui, in loco superiori observato, ex lege, secundam quam calor sursum decrescit; quod quidem, ipse harmonica progressione fieri ponit; praeterea hujus progressionis primum terminum, sive altitudinem, ad quam supra mare adscendendum sit in atmosphaera, ut thermometrum descendat unum gradum, secundum experimenta, ab *Humboldtio*, *Saussurio* et *Ramondio* facta, 100 hexapedis determinat pro thermometro Reaumuriano; unde sequitur, temperaturam in maris libellâ, quae conveniat caloris gradui T observato in altitudine z hexapedorum supra mare, esse

$$= T + \frac{z}{100} \; (2)$$

sive, si pro z sumitur ejus valor, non multum a vero recedens 10000 Log. $\frac{(h)}{h}$,

$$= T + 100 \text{ Log. } \frac{(h)}{h}$$

ubi (h) significat altitudinem barometri in maris superficie, et h ejus in loco observationis altitudinem, ad certam temperaturam reductam, pro qua *Lindenavius* sumebat 10^mum^ Reaum. gradum. — Si igitur commodi gratia ponatur, mercurii eandem atque aëris es-

(1) Conf. ejus *Tabl. Bar.* p. XLIV.

(2) Videtur igitur LINDENAVIUS h. l. usus esse arithmetica caloris diminutione, quam tamen vulgo rejicit.

esse temperaturam, et adsumatur coëfficiens ea, quâ *Lindenavius* usus est, erit stationis supra maris libellam altitudo in hexapedis Gallicis et pro thermometro Reaumuriano

$$= 9442 \left\{ 1 + \frac{2\,T + 100\ \mathrm{Log.}\ \dfrac{(h)}{h - (T - 10)\dfrac{h}{4329,6}}}{400} \right\} \mathrm{Log.}\ \frac{(h)}{h - (T - 10)\dfrac{h}{4329,6}}$$

Non multum ab hac formulâ differt ea, quam adhibuit *Ramondius* (1). Hic primum reducit observatam barometri altitudinem ad 12°5 Cels., h. e. ad mediam aëris temperaturam in maris libellâ: deinde differentiae logarithmorum barometricorum tres primas a sinistrâ notas multiplicat per 122, numerum medium e serie factorum, quas deduxerat ex observationibus barometricis et thermometricis, in variis supra maris superficiem altitudinibus factis: tunc productum gradibus et partibus eorum indicabit quantitatem, addendam temperaturae in superiore statione observatae, ut congruens temperatura in maris libellâ inveniatur, quâ inventâ porro secundum formulam breviorem altitudinem loci, in quo observationes factae sunt, computat: itaque haec est ejus integra formula

$$z = 18393(1 + 0,0028371\,\mathrm{Cos.}\,2\psi) \left\{ 1 + \frac{2T + 122\,\mathrm{Log.}\ \dfrac{(h)}{h\left(1 + \dfrac{T - 15^{\circ},5}{5412}\right)}}{1000} \right\} \mathrm{Log.}\ \frac{(h)}{h\left(1 + \dfrac{T - 12^{\circ},5}{5412}\right)}$$

Quae ut adhiberi possit, tantum opus est, ut cognita sit quantitas (h), sive media barometri altitudo in maris superficie: haec autem a multis varie sumitur tam pro iisdem, quam pro diversis latitudinibus, uti patet ex sequenti tabella:

Auc-

(1) Conf. ejus *Mém.* p. 186.

AUCTORES.	Barometri altitudo in maris libellâ pro temperaturâ = 12°,5 Cels.	Locus Observationis.
	mm.	
HERZBERG (*Gilb. Ann.* Bd. 43. S. 412)	757,66	Handanger fiord in orâ Norvegicâ.
VAN SWINDEN (*Pos. Phys.* II, 241)	759,65	Franequerae.
VON HUMBOLDT (*Ramond, Mém.* p. 144)	760,31	Sub Aequatore.
VAN DER PERRE (*Gilb. Ann.* Bd. 43. S. 412)	761,02	Medioburgi.
DANGOS (*Kastner, Grundr. d. Exp. Phys.* 1820. p. 341)	761,45	In Melitâ.
DALTON (*Gilb. Ann.* Bd. 43. S. 412 sqq.)	761,97	Concangii (1).
SEIGNETTE (*Gilb. Ann.* l. c.)	762,04	Rutellae Santonum (2).
BOHNENBERGER (*Tüb. Bl.* Bd. I. S. 326)	762,13	In mari Mediterraneo.
BENZENBERG (*Beschr.* S. 120)	762,89	
LINDENAU (*Tabl. Bar.* p. LXV)	762,92	
BIOT (*Tabl. Bar. port.* p. 29)		
KASTNER (*Exper. Phys.* p. 341)		
NEUMANN (*Lehrb. d. Phys.* 1820. II, 722)		
SCHUCKBURGH (*Gilb. Ann.* l. c.)	763,05	In Angliâ et Italiâ.
BUGGE (*Gilb. Ann.* l. c.)	763,15	Hafniae.
SILVABELLA (*Gilb. Ann.* l. c.)		Massiliae.
BOHNENBERGER (*Tüb. Bl.* l. c.)	763,44	In mari Septentrionali.
RAMOND (*Mém.* p. 187)	764,27	
FLEURIEU DE BELLEVUE (*Gilb. Ann.* l. c.)	764,37	Rutellae Santonum.
SENEBIER (*v. Swind. Pos. Phys.* II, 235)	764,73	

Quod si ex his excipiantur *Swindenii* et *Senebierii* determinationes, quia non traditur pro quanam temperaturâ factae sint, quod etiam non satis certum est in determinationibus *Daltonii* et *Buggii*, itemque rejiciatur *Humboldtiana*, quia in regionibus sub aequatore sitis determinata est, erit medium e ceteris = 762,50 mm. pro temperaturâ = 12°,5 Cels.

Hae

(1) Kendal. (2) Rochelle.

Hac mediâ altitudine igitur adhibitâ, et mutatis quantitatibus 0,0028371 in correctione pro latitudine in 0,0027601, et 5412 in correctione pro temperaturâ in 5550, computabo secundum formulam Ramondianam altitudinem montis Aetnae, in quo observavit *Saussurius* (1).

Statio.	Barometrum.	Therm. Bar.	Therm. liber.	
In monte Aetna.	18P. 10l. ,94 = 511,93 mm.	+ 4°,4 C.	+ 4°,4 C.	Latitudo
Ad maris libellam ponitur.	762,50 mm.	+ 12°,5 C.		= 38°.
		$(t-t') = +8°,1$ C.	2T = + 8°,8 C.	

Log. 18393 = ... 4,2646526
Log. (1 + 0,0027601 Cos. 76°) = ... 0,0002899
Log. (h) = Log. 762,50 = ... 2,8822398
Log. 511,93 = ... 2,7092106
Log. 5550 = ... 3,7442930

6,4535036
Log. 5550 − 8,1 = Log. 5541,9 = ... 3,7436587
2,7098449

0,1723849

$\text{Log.}\left(\text{Log.}\left(\frac{(h)}{h}\right)\right) = \ldots\ 9,2364993$

$\text{Log.}\left(\frac{(h)}{h}\right) \times 122 = 0,172 \cdot 122 = 21,0$
2T = 8,8

T + T′ = 29,8

$\text{Log.}\left(1 + \frac{2(T+T')}{1000}\right) = \text{Log.}\left(\frac{1000+59,6}{1000}\right) = \text{Log. } 1,0595 = 0,0251419$

3,5265837

Igi-

(1) Vid. RAMOND, *Mém.* p. 218.

	met.
Igitur altitudo Aetnae supra maris libellam	3361,89
Sed est haec altitudo accurate (1) =	3339,35
differentia =	met. 22,54

sive $\frac{1}{148}$ pars totius altitudinis.

Est igitur haec ratio nimis incerta, itaque nunquam adhibenda, quando cognoscere volumus altitudinem aliquam intra 50 metra. Neque aliter fieri potest: comparantur enim singulares observationes in statione superiore cum mediis sumtis ex seriebus observationum in inferiore statione factarum, ita ut eo tantum casu vera loci altitudo inde reperietur, quando forte fortunâ observata barometri altitudo media ejus loci sit. Sed etiamsi et pro loco superiore ex diuturnis observationibus cognita esset media barometri et thermometri altitudo, manebit tamen impedimentum maximi momenti, scil. ignoratio temperaturae in maris libellâ eo tempore, quo in superiore statione observatum est: primum enim nescimus adhuc legem diminuentis caloris; secundo autem, etiamsi hac cognitâ inde computaretur temperatura in maris superficie, haec raro tantum vera erit, quippe multis causis, uti ventis, pluviâ, nive, cet., atmosphaerae calorem variis modis mutantibus, eamque igitur irregulariter dilatantibus atque contrahentibus.

§. 6.

Determinatio spatii horizontalis.

Tertius barometri usus, de quo mihi nunc dicendum, est determinatio spatii horizontalis duorum locorum, cognitâ unius supra alterum altitudine et distantiis utriusque loci ab alterius zenith.

Sint A et B (vid. fig. 8) duo loci in superficie terrae, quam tanquam globum sumere licebit, AB' arcus terrestris, igitur BB' $= z =$ altitudo loci B supra A; porro $\angle$ YAB $= D = \delta + r$, et $\angle$ VBA $= D' = \delta' + r'$, si δ et δ' sunt anguli observati, et r et r' anguli iis propter refractionem addendi; denique AB' $= x =$ spatium horizontale quaesitum.

In

(1) Conf. MUNCKE, Math. u. Phys. Geogr. v. Bm. Th. II, 86.

In triangulo ABC est

$$\left.\begin{array}{l}\angle YAB = \angle ABC + \angle C \\ \angle VBA = \angle BAC + \angle C\end{array}\right\}$$ *v. Swind. Meetk.* B. I. v. 15.

$$\angle YAB + \angle VBA = \angle ABC + \angle BAC + 2\angle C$$
$$= 2R + \angle C \quad (\textit{v. Sw.}\ \text{B. I. v. 15.})$$

sed $\angle YAB + \angle VBA = \zeta + \zeta' + r + r'$

igitur $\zeta + \zeta' + r + r' = 2R + \angle C$

$$r + r' = 2R + \angle C - \zeta - \zeta'$$

et si sumitur $r = r'$

$$r = 1R + \tfrac{1}{2}C - \tfrac{1}{2}(\zeta + \zeta')$$

unde $\angle YAB = \zeta + r = 1R + \tfrac{1}{2}C + \tfrac{1}{2}(\zeta - \zeta')$

et $\angle VBA = \zeta' + r' = 1R + \tfrac{1}{2}C - \tfrac{1}{2}(\zeta + \zeta')$

hinc $\angle BAC = 2R - \angle YAB = 1R - \tfrac{1}{2}C + \tfrac{1}{2}(\zeta' - \zeta)$

sed $\angle B'AC = 1R - \tfrac{1}{2}C$

ergo $\angle BAB' = \tfrac{1}{2}(\zeta' - \zeta)$

itemque $\angle B'BA = 2R - \angle VBA = 1R - \tfrac{1}{2}C - \tfrac{1}{2}(\zeta' - \zeta)$.

In triangulo ABB'

$$AB' : B'B = \text{Sin.}\ ABB' : \text{Sin.}\ B'AB \quad (\textit{v. Sw.}\ \text{B. IX. v. 3.})$$

sive $x : z = \left\{\begin{array}{l}\text{Sin.}\ (1R - \tfrac{1}{2}(C + \zeta' - \zeta)) : \text{Sin.}\ \tfrac{1}{2}(\zeta' - \zeta) \\ \text{Cos.}\ \tfrac{1}{2}(C + \zeta' - \zeta)\end{array}\right.$

$$\text{unde}\ x = \frac{z\ \text{Cos.}\ \tfrac{1}{2}(C + \zeta' - \zeta)}{\text{Sin.}\ \tfrac{1}{2}(\zeta' - \zeta)}$$

Et si negligitur angulus $\tfrac{1}{2}C$ propter ejus exiguitatem

$$x = \frac{z\ \text{Cos.}\ \tfrac{1}{2}(\zeta' - \zeta)}{\text{Sin.}\ \tfrac{1}{2}(\zeta' - \zeta)}$$
$$= z\ \text{Cotg.}\ \tfrac{1}{2}(\zeta' - \zeta)$$

h. e. spatium horizontale inter duo loca aequale est differentiae eorum altitudinum barometro inveniendae, multiplicatae per cotangentem dimidiae differentiae angulorum cum zenith in utroque loco observatorum (1).

sit,

(1) Vid. PUISSANT, *Traité de Géodésie*, Art. 102, 106 et 107.

sit, ex. gr.,

$$z = 3175^{\text{met.}}$$
$$\gamma' = 105^\circ\ 14'\ 7''$$
$$\delta = 87^\circ\ 5'\ 58''$$
$$\gamma - \delta = 18^\circ\ 8'\ 9''$$
$$\text{et } \tfrac{1}{2}(\gamma - \delta) = 9^\circ\ 4'\ 4'',5$$

Log. Cotg. $9^\circ\,4'\,4'',5$ = ... 0,7969677
Log. 3175 = ... 3,5017437
Log. x = ... 4,2987114

et spatium horizontale = $19893,5^{\text{met.}}$

Hac ratione facillimâ atque brevissimâ primi usi sunt *Humboldtius* (1) in *Americâ*, et *Ramondius* (2) in *Galliâ*; ille ejus ope determinavit spatium inter duas *Novae Hispaniae* urbes *Mexico* et *Vera Cruz*; hic eam adjunxit trigonometricae rationi ad cognoscendum intervallum inter montes *Pic de Mont-aigu* et *Pic du Midi*. Posterior valde commendat usum hujus rationis metiendi, tum quia brevissimo tempore peragitur, tum quia minimis vitiis obnoxia est, quod observationes barometricae in montium cacuminibus factae, uti a *Ramondio*, omnium accuratissimos praebent eventus, tum denique quia refractionis in angulos observatos efficacia fere cum se ipsa compensatur, quando simul in utroque loco sumuntur.

§. 7.

De loco, tempore, ratione observandi.

Quum jam satis mihi dicta videantur de ratione et viâ metiendarum altitudinum ope barometri, quod ad eam partem, quae theoriam complectitur, transgredior nunc ad alteram, quae usum spectat, ad modum observandi, quae pars cum maximi momenti tum vero etiam maximis difficultatibus obnoxia est, uti neminem fugit qui tantum aliquamdiu observationibus faciendis operam dederit. Neque enim sufficit, eam cujuslibet barometri et thermometri altitudinem, quam quis primo adspectu observaverit, pro verâ sumere, atque inde altitudinem loci quaerere. Imo! requiritur in observatore magnum judicii acumen, ut falsa a veris probe discernere queat, neque phaenomenis decipi se patiatur; requiritur diligens inquisitio in omnia ea, quae observationis tempore locum habent, et patientia atque sedulitas indefessa in adhibendis omnibus necessariis cautelis.

Om-

(1) Vid. LINDENAU, *Tabl. Bar.* p. XLVIII.
(2) Vid. ejus *Mém.* p. 9.

Omnium eorum, qui barometro usi sunt ad metiendas altitudines, nemo profecto fuit, in quo haec officia melius conjuncta essent, quique his simul longiorem usum adderet, quam Cel. *Ramondius;* quare, me hunc praecipue ducem in hac parte tractandâ secutum esse, nemo erit, spero, qui improbet.

Ut adtendatur ad omnia ea, quorum ratio habenda est in diligenti observatione, primo exigitur omnino, ut instrumenta, in utraque statione adhibenda, tam ante, quam post factas observationes inter se comparentur, utque notetur, quanto altius aut inferius stet mercurius eodem tempore atque loco in uno barometro, quam in altero: quod si haec differentia aeque magna manserit, tantum addenda est observationibus in unâ e duobus stationibus factis; sin mutata erit, non amplius inter se comparabilia erunt barometra, igiturque rejiciendae observationes eorum ope factae. — Si barometra siphoniformia usurpantur, nullâ aliâ correctione opus erit, modo ipsa sint bene confecta: sin habet sive alterum e duobus, sive utrumque barometrum pyxidem, ut comparabiles sint observatae altitudines; praeterea attendendum est ad effectum capillaritatis, qui erit eo major, quo angustior sit tubus: in barometris siphoniformibus nulla mutatio hinc oritur, quia utrumque crus habet diametrum ejusdem longitudinis, ita ut depressio eadem sit in utroque crure (1): etiam in barometris pyxide instructis nullâ correctione opus erit, si utriusque barometri tubus eandem habeat diametrum: sin diversam habent, tantum unicuique observatae altitudini addendum, quantum deprimitur mercurius pro datâ tubi diametro: quas depressiones primus determinare conatus est Nob. *Cavendishius* (2): accurate eas e ratione attractionis explicuit et deduxit, atque in tabulam redegit Cel. *La Placius*, quam *Biotius* et *Ramondius* millimetris, *Benzenbergius* et *Garthius* (3) lineis Parisiis tabulis adjunxerunt. — Aliam praeterea correctionem exigunt observationes factae barometris pyxide instructis, quando libella mercurii non semper ad idem punctum adduci potest: sed de hac jam supra satis dictum.

Ita rite comparata barometra deinde transferuntur in utramque stationem; in quâ transvectione semper pyxis aut curvatura sursum versa teneri debet, et si barometrum siphoniforme adhibetur, illud quam prudentissime iterum inverti debet, ut ne aër, qui forte in minus crus introiverit, per curvaturam in majus veniens, atque in eo supra mercurium adscendens hunc deprimat: plerumque facile educitur aër paullulum pulsando contra tubum.

Quae

(1) VON BUSSE (GILB. *Ann.* 1818. Bd. XXVIII. St. 3. S. 332) tamen indicat, varias adesse causas, quibus inaequaliter deprimi debeat mercurius in utroque crure.

(2) Vid. v. SWIND. *Pos. Phys.* T. II. p. 110.

(3) *Tabellen für Barometrische Höhenmessungen*, S. XVI.

Quaeritur nunc, ubi et quomodo collocanda sint instrumenta? In inferiore statione, ubi certam sedem habet barometrum, aptissimus ei locus est in cubili clauso, et quidem, si fieri potest, ita ut in septentrionem aut orientem versum sit thermometrum ei affixum, ne solis radiis afficiatur. — Alterum thermometrum, indicandae aëris temperaturae destinatum, debet omnino aëri externo expositum esse, sed simul arceatur ab omni repercussu soli aut murorum ambientium: igitur quam alte fieri possit suspendatur extrinsecus in superiore aedium parte, ante rhombum fenestrae, cui affigitur ope duorum brachiorum, in eodem plano verticali horizontaliter extensorum: superiori adnectitur uncus, a quo dependet instrumentum; inferius desinit in annulum, qui amplectitur imam tubi thermometri partem, atque impedit, quo hoc minus ventis agitari possit. Contra pluviam autem, imbrem, grandinem et nivem thermometrum defenditur umbraculo, superne illi ita adjuncto, ut auferri possit, quo magis serenâ tempestate thermometrum etiam aëris superioris temperaturae expositum sit.

Majores difficultates premunt collocationem instrumentorum in alterâ statione. Quando in montibus fieri debet observatio, considerandum est, ut is potissimum eligatur locus, qui minime reflexo calori et ventis obnoxius est, ita ut saepe melius sit, etiamsi altitudo loci, paullulum infra cacumen ad latus montis siti, quaeratur, tamen in ipso apice observare, deinde differentiam altitudinis inter locum dictum et verticem catenâ geometricâ aut aliâ viâ metiri, atque hanc differentiam ab altitudine, ex observationibus barometricis inventâ, demere. Propter eandem causam nunquam collocanda sunt barometra in profundis convallibus aut angustis transitibus inter montes: in iis enim venti nimium deprimunt mercurium, unde altitudo nimis exigua ex observationibus prodit; dum contra ex observationibus in apicibus acutis nimis magna saepe reperitur, quia venti contra eorum latera refracti adscendunt, atque attollunt aërem in barometrum prementem, ita ut hoc minorem pressionem indicet, quam quae tempestate tranquillâ in eodem loco reperietur. — Quod nisi constitutio loci obsit, utraque barometra tam parvâ, quam hoc fieri possit, distantiâ horizontali a se invicem collocentur; si enim, ex. gr., plures montes inter utraque interessent, thermometrum inferius non accurate indicaret temperaturam inferioris extremitatis ejus columnae aëreae, in cujus superiore extremitate altera statio electa fuerit. — Barometrum uti in inferiore observationis loco, ita et in superiore extra solis radios pendatur, itaque si nihil adest, in cujus umbrâ poni possit, observator dorsum soli advertens efficiat, ut corporis sui umbrâ tegat barometrum: sin timendum, ne calor a solo repercussus orbem thermometri irregulariter calefaciat, involvatur orbis lanâ aut alio tegumento quocunque, facilem calori transitum praebente, neque frigus afferente. Ut thermometrum liberum extra solem observari possit, oportet, ut ob-

 ser-

servator secum habeat baculum, duo fere metra longum, inferne in ferreum acumen desinens, quod in terram infigatur; in hujus baculi superiore extremitate duo foramina esse debent, in quibus thermometrum eodem modo ope duorum brachiorum annectitur, quo in inferiore statione muro aut fenestrae.

Quod ad ipsam observationem, oportet, ut fidendum sit observationibus, utriusque barometri thermometrorumque altitudinem in utrâque statione simul observari, idque non tantum eodem die, sed et eadem horâ: patuit enim ex diuturnis plurium observationibus meteorologicis, barometri altitudinem, tum ceteris mutationum causis, tum et fluxu et reflexu quotidiano mutari, ita ut bis unoquoque die per aliquot horas adscendat et bis descendat. Ita invenit *Ramondius* (1), barometrum in urbe Gallicâ *Clermont-Ferrand* ad maximum suum quotidianum pervenire horâ nonâ antemeridianâ, tum descendere usque ad tertiam pomeridianam, et denuo adsurgere usque ad nonam vespertinam, dum porro credit, secundo illud descendere usque ad tertiam horam nocturnam: hae horae paullo mutantur variis anni temporibus, uti et non eaedem manere videntur pro diversis regionibus, alia latitudine aut longitudine sitis, ut patet experimentis *Swindenii* Franequerae, *Telinii* Berolini, *Humboldtii* et *Eschwegii* in Americâ, *Hornert* et *Langsdorfii* sub aequatore, *Balfourii* in Indiâ, aliorumque (2). Manifestum est igitur, si alterum barometrum, ex. gr., tempore maximi matutini, alterum minimi pomeridiani observentur, ex his observationibus non accurate cognitam fore differentiam pressionis aëris in utroque loco: *Ramondius* igitur jubet tantum horâ meridianâ, tanquam mediâ inter maximum et minimum quotidianum observare, aut medium sumere pluribus observationibus, intra horam XI ante et I post meridiem factis (3).

Potissimum observari debet tempestate serenâ, et ventis non nimium impetuosis spirantibus. Venti enim inter varias causas mutationum barometricarum principem locum obtinent, suntque ii, sive horizontales sive verticales; ad posteriores plerumque non satis attenditur, quia non facile eorum directio cognosci potest: et horum tamen ratio habenda est; si enim adscendunt, manifestum est eos aërem debere attollere, itaque hujus pres-

(1) Vid. ejus *Mém.* p. 84.

(2) Vid. v. SWIND. *Mémoires sur les Observations Météorologiques*, §. 36—46; VON YELIN, *Versuche u. Beob. üb. d. trockn. Zambon. Säule* 1821; GILB. *Ann.* Bd. XXIX. St. 2. S. 120, *Edimb. Transact.* Vol. IV. P. I. p. 24; RAMOND, p. 85.

(3) Ab eo dissentit DELCROS (*Biblioth. Univ.* Apr. 1818. p. 236 et seqq.), qui dicit se invenisse, veram locorum altitudinem accuratissime prodire ex observationibus, horâ II pomeridianâ factis; ex computis tamen EYNARDII patere videtur, altitudinem ex observationibus dictâ horâ factis inventam, certe pro regione, ambiente montem Scti Bernardi, tum demum verae accedere, si centesima pars dempta fuerit. (Vid. *Bibl. Univ.* Mars 1821 et 1822).

pressione diminutâ barometrum descendere; contra descendentes, pressionemque idcirco augentes, efficient, ut barometri altitudo crescat: quaenam in unaquaque observatione eorum sit directio et vis, observator strenuus ex constitutione loci, in quo observat, cognoscere poterit. Ad horizontales quod attinet, hi vulgo afferunt calidiorem aut frigidiorem temperaturam quam eam, quae aëris eo in loco tranquillâ tempestate propria est: hinc augebitur aut diminuetur tensio aëris, itaque barometri altitudo sive crescet sive decrescet irregulari modo. Plurimum dilatatur aër ventis calidis Australibus, plurimum autem contrahitur asperis et horridis Septentrionalibus, ut ab his praecipue cavendum sit, et potius observandum vento orientali aut occidentali spirante. Neque etiam fidendum iis observationibus, quae factae fuerint, dum diversi in utraque statione venti flarent.

Nulla omnino fides habenda est indicationibus barometri, quando per breve tempus magnas mutationes subit: hoc enim plerumque indicio est, jamjam appropinquare procellam, quae, etsi aër in inferiore statione adhuc quiescat, tamen jam superiora strata turbare coepta est, ita ut non amplius ei adhiberi possit ratio, cujus fundamentum in eo positum, aërem quietum esse, ejusque temperaturam ordine deinceps a maris libellâ sursum versus decrescere. — Prorsus incertae sunt quoque observationes, quando coelum obductum est nubibus, nive repletis, aut dum grandinat vel nebulosa est tempestas (1).

Antequam observatio fiat, prius exspectandum est, donec barometrum temperaturam loci adsumserit: ex cujus adspectu observator determinabit, quantum temporis huic proposito sufficiet: interim attendatur ad mutationes thermometri, atque si hae magnae sint, quaerendae sunt horum mutationum causae, eorumque ratio habenda est in dijudicando, quanta fides observationi habenda sit. Deinde observatus barometrum et thermometrum ei affixum; atque quidem necesse est, ut prius thermometri altitudo notetur: alioquin enim dum in observando barometro accedat observantis corpus, hujus calore thermometrum adscendet. In barometro vulgo praecipitur, ut prius leniter pulsetur tubus, quia mercurii ad vitrum adhaesio ejus motus impedit: sed ostendit doctus Italus *Chiminellus*, in barometro hoc modo pulsato mercurium ad majorem altitudinem adsurgere, quam solâ aëris pressione fieret, cujus rei causam putat esse electricitatem (2). — In observando omnino cavendum est, ne parallaxios vitium committatur; quod in barometro facile evitatur ope annuli tubum amplectentis; in thermometro autem, si illa linea scalae, ad quam mercurius in tubo stat, trans vitrum sine ulla convexitate aut concavitate apparet, idem

(1) Vid. de vi harum causarum in barometrum commentationem egregiam strenuiss. VON BUCH in GILB. *Ann.* 1801. Bd. VII. St. 3.

(2) Vid. ejus *dissert.* in GILB. *Ann.* 1816. Bd. XXIV. S. 353 et seqq.

idem vitium evitatum erit; simulatque enim axis oculi observantis supra aut infra hanc moveatur, trans vitrum videbitur haec linea curva fieri.

Sed non satis est observatione singulari: media enim aëris pressio in utrumque observationis locum tantum inveniri potest e serie observationum: neque licet promiscue has observationes variis horis facere, atque summam tantum eorum numero dividere: ad cognoscendam absolutam aëris in locum aliquem pressionem medium sumendum esset ex quadruplicibus diurnis observationibus, factis iis horis, quibus bis ad maximum et bis ad minimum suum diurnum pervenit barometrum: sed valde difficile est, has horas accurate determinare, et ad altitudines metiendas sufficit, si relativa pressio cognita sit: igitur tantum hora ipsa meridiana aliquamdiu barometrum in utraque statione observetur, atque ex his observationibus medium sumatur. Quum autem suspicari liceat, efficaciam singularum anni tempestatum in barometri altitudinem se mutuo compensare, sufficiet series observationum unius anni, quod confirmatur observationibus, per quinquennium Berolini factis a strenuiss. *Von Buchio* (1), qui tradit maximam differentiam inter media annua quinque illorum annorum tantum fuisse = 0,286 lin. sive 0,65 mm. circiter, quae est tam exigua, ut facile tribui possit parvulis observandi vitiis non prorsus evitandis.

Atque tum demum, quando rite comparata erunt barometra,
quando in utraque statione aptis locis collocata erunt,
quando horâ tantum meridianâ observatum erit,
quando omnes observationes, factae dum vehementiores venti spirarent, aut tranquillus aëris status procellâ aut alio phaenomeno turbaretur, rejectae erunt,
quando ipsae observationes adhibitis iis, de quibus dixi, cautelis factae erunt,
quando denique medium ex observationibus per integrum annum productis sumtum erit;
tum demum, inquam, licebit his mediis theoriam adhibere, ita ut non verendum sit, ne altitudo, ex his datis inventa, plus quam millesimâ parte a veritate aberret.

§. 8.

De tabulis Barometricis.

Usum hujus theoriae faciliorem reddere jam brevi post inventum barometrum conati sunt plures computandis tabulis altitudinum supra maris libellam pro variis barometri altitudinibus. In his primus fuit *Mariottius*, qui dedit tabulam, continentem altitudines stratorum aëris, quae singulis duodecimis lineae partibus in barometro conveni-

(1) Vid. GILB. *Ann.* 1821. Bd. VII. St. 3. S. 396.

tiunt: ejusdem generis sunt tabulae, quas *Jac. Cassinius*, *Tob. Mayerus*, *Schuckburghius*, *Horsleyus*, *Maskeleynius*, *Senebierus*, *Orianius*, et plures alii confecerunt: quas tamen omnes silentio praetereo, quippe quae plerumque datis aut plane falsis, aut minus accuratis superstructae sunt, ita ut hodie non amplius iis uti possint quicunque accurate agere velint. — Hoc saeculo accuratioribus tabulis conficiendis imprimis de altitudinibus metiendis ope barometri optime meruerunt *Germani* et *Galli*. Inter *Germanos* principem locum obtinet *Lindenavius*, qui anno 1809 in lucem edidit collectionem tabularum barometricarum, quas computaverat secundum formulam

$$z = \overset{\text{hexap.}}{9442}\left(1 + \frac{T+T'}{400} - \frac{(T-T')^2}{4(200)^2}\right)(1 + 0{,}002837 \text{ Cos. } 2\psi)\left(1 + \frac{z}{a}\right)$$
$$\left(\text{Log. } \frac{h' - (t-10)\dfrac{h'}{4329{,}6}}{h - (t'-10)\dfrac{h}{4329{,}6}} + \frac{z}{a}\, 0{,}868589\right)$$

quam commodi gratia in hanc mutaverat

$$z = 10000 \text{ Log. } \frac{h'}{h} - 10000 \text{ Log. } \frac{h'}{h}\left(0{,}0558 - 0{,}004721\,\frac{T+T'}{2} + 0{,}0000059\,(T-T')^2\right)$$
$$+ 10000 \text{ Log. } \frac{h'}{h} \,.\, 0{,}002837 \text{ Cos. } 2\psi + \frac{1}{a}\left(\frac{z^2}{10000} + z \,.\, 0{,}868589\right)$$

Continent hae tabulae

1°. logarithmos barometricarum altitudinum correctarum $\left[\text{Log.}\left(h' - (t-10)\dfrac{h'}{4329{,}6}\right)\right.$ et $\left.\text{Log.}\left(h - (t'-10)\dfrac{h}{4329{,}6}\right)\right]$;

2°. correctiones pro temperatura aëris $\left[10000 \text{ Log. } \dfrac{h'}{h}\left(0{,}0558 - 0{,}004721\,\dfrac{T+T'}{2}\right)\right.$, et $\left.\left(10000 \text{ Log. } \dfrac{h'}{h}\left(0{,}0000059\,(T-T')^2\right)\right)\right]$;

3°. Correctiones pro diminutione gravitatis diversis latitudinibus $\left[10000 \text{ Log. } \dfrac{h'}{h} \,.\right.$ $\left.0{,}002837 \text{ Cos. } 2\psi\right]$ et diversis a centro terrae distantiis $\left[\dfrac{1}{a}\left(\dfrac{z^2}{10000} + z \,.\, 0{,}868589\right)\right]$.

His adjunxit duas tabulas ad inveniendas altitudines comparando observationes in superiore statione factas cum mediis constantibus pro maris libella adsumtis; duas item tabellas ad definiendum spatium horizontale ex altitudinis differentia et angulis cum ze-

nith

nith datis, et denique quasdam ad reducendas observationes ex aliis mensuris in pollices et lineas Paris. et gradus Reaum. — Sunt hae tabulae, judicibus viris peritissimis, praestantes propter diligentiam, qua confectae sunt: tamen hoc incommodo laborant, quod tum earum volumen majus sit, quam ut commode in itineribus adhiberi possint, tum quod calculus non satis simplex sit.

Priori incommodo obviam ivit *Hornerus* (1), qui quinque priores tabulas *Lindenavii* in compendium redegit, omissâ correctione propter temperaturam mercurii, quam facillimâ methodo ipsis logarithmis afferre docet. Ad posterius quod attinet, illud evitavit Clariss. *Benzenbergius* (2), computandâ tabulâ, in quâ statim reperiuntur pedibus Paris. locorum altitudines pro variis barometri altitudinibus supra illam stationem, in qua aëris pressio columnae 29 pollicum mercurii aequipollet, ita ut altitudines, pro datis barometri altitudinibus ex ea sumtae, tantum substrahendae sint ad inveniendam alterius supra alterum altitudinem: huic adjunxit minores tabellas, dantes correctionem observatae barometri altitudini addendam propter diversas mercurii temperaturas, item correctiones propter temperaturam aëris, diminutionem gravitatis directione verticali et propter latitudinem. Praeterea ut ratio logarithmica adhiberi possit dedit logarithmos naturales numerorum inde a 1300 ad 2900, intra quos comprehensae sunt logarithmi barometricarum altitudinum pollicum centesimis partibus expressarum, inde a superficie maris, usque ad summos, quos novimus montes.

Benzenbergianis tabulis similes sunt eae, quas anno 1817 juris publici fecit *C. Garthius*, hoc tantum nomine diversae, quod barometri altitudo in iis non centesimis pollicis partibus, sed pollicibus, lineis et linearum partibus reperitur, quod correctionem propter diminutionem gravitatis directione verticali plane omittit, et quod eas magis amplificavit, iisque commodiorem formam dedit (3).

In *Galliâ* barometricarum mensurationum usum tabulis conficiendis promoverunt praecipue *D'Aubuissonius*, *Biotius* et *Ramondius*, quibus annumerare licet, quamvis Germanum, *Oltmannsius*, quippe qui Ramondianam formulam quoque adhibuit (4).

D'Au-

(1) Vid. GILB. *Ann.* 1811. Bd. XXXIX. St. 4. S. 403. et seqq.

(2) Vid. ejus *Beschreibung*.

(3) Praeter eos, quos memoravi, vires etiam Celeb. HORNERUS tabulas confecit valde accuratas, quas tamen mihi ipsas inspicere quum non licuit, nil de iis dicam. Vid. *Zeitschr. f. d. Astron. u. verw. Wiss. v. LINDENAU u. BOHNENB.* S. 452.

(4) Conf. GILB. *Ann.* 1811. Bd. XXXVIII. St. 3. S. 271 et seqq.; BIOT, *Tabl. Bar. port.*; RAMOND, *Mém.* p. 172 seqq.

D'Aubuissonius usus est peculiari formula:

$$z = 18365\ (1 + 0{,}00284\ \mathrm{Cos.}\ 2\psi)\ (1 + 0{,}002\ (T + T'))$$
$$\left(\mathrm{Log.}\ h' - \mathrm{Log.}\ h\ \left(1 - \frac{t - t'}{5412}\right)\right)\left(1 + \frac{2r + z}{a}\right);$$

ceteri omnes adhibuerunt formulam *La Placianam*, uti eam supra secundum *Biotii* demonstrationem exhibui, eâ tamen in re a se invicem diversi, quod *Biotius* breviore usus sit, *Oltmannsius* vero et *Ramondius* integrâ formulâ. Tres priores praecipue studuerunt, salvâ accuratione et facilitate in utendo, quam brevissimas conficere tabulas; computarunt igitur tabulas altitudinum locorum supra mare convenientium diversis mercurii in barometro altitudinibus, e quibus substractione invenitur altitudo: *Biotius* in tabulam suam simul introduxit variationes aëris temperaturae, quod *Oltmannsius* et *D'Aubuissonius* inutile judicarant propter calculi facilitatem (1): contra *Oltmannsius* addidit tabulam, in qua metris reperitur correctio propter diversam temperaturam mercurii; et praeterea, quia coëfficiente purâ 18336 utitur, duas tabulas computavit, exhibentes correctionem altitudinis inventae propter altitudinem stationis inferioris, et propter diminutionem gravitatis tam horizontali quam verticali directione. — *Ramondius* summum finem sibi proposuerat accurationem; hinc minus breves sunt ejus tabulae quam superiorum: habet enim singulas tabulas pro singulis logarithmis correctarum barometricarum altitudinum, et correctionum propter diminutionem gravitatis: ut autem simul cum his tabulis quamlibet coëfficientem adhibere liceret, logarithmum coëfficientis variis mensuris expressum addidit: praeterea tabellas adjecit ad reducendas observationes factas cum barometris et thermometris, veteri Gallicâ aut Anglicanâ mensurâ instructis.

Itaque videntur mihi ejus tabulae valde commendandae esse ei, qui domi ex observationibus in itinere factis calculum instituere velit; in ipso autem itinere certe omnium facillimae sunt tabulae *Benzenbergii* et *Biotii*, tum propter earum concinnitatem, tum propter facilitatem pro calculi, tum demum propter accurationem, quae tanta est, ut altitudo earum ope inventa nunquam magis quam 250ma parte a veritate aberret (2).

Hoc

(1) Talis tabella tamen postea ab OLTMANNSIO addita est in *Annuaire présenté au Roi par le Bureau des Longitudes, pour l'an* 1821, et exstat quoque in editione ejus tabularum, adjectâ calci opusculi cujusdam, in quod nuperrime incidi, cujus titulus est: *Anleitung zum Höhenmessen mit dem Barometer, nebst den Oltmannsischen hypsometrischen Tafeln und einer Reduction-Tafel von* J. G. WIEMANN, Dresd., 1820.

(2) Nuperrime NAVIERIUS proposuit reductionem formulae generalis in hanc formam

$$z = 18393\ (1 + 0{,}002\ (T + T'))\ (\mathrm{Log.}\ \frac{h'}{h} + 0{,}00007825\ z)$$

ubi

Hoc loco subsistens jam mihi videor pro viribus respondisse quaestioni: quum enim quaesitum sit de constructione et de usu barometri ad altitudines metiendas destinati, priorem hujus responsionis partem tribui delineationi talis instrumenti, quale et in genere omne aptum barometrum esse debet, et peculiariter barometrum itineribus dicatum; enumeravi singulas ejus partes, et quomodo hae a pluribus eruditis constructae fuerint ostendi; explicui, quaenam in barometro portabili requirantur et quomodo his satisfiat. In altera parte dixi de usu barometri ad altitudines metiendas; et quidem prius de eâ parte, quae ad rationem, tum vero de ea, quae ad usum pertinet locutus sum: itaque primum e contemplatione constitutionis atmosphaerae deduxi formulam simplicem; huic adjunxi correctiones, tam propter gravitatem diminuentem convenienter cum distantiis a centro terrae, quam propter aërem et mercurium, dilatantem se simul cum caloris incremento; formulam porro mutavi, ut etiam adhiberi posset ad altitudines determinandas ex observationibus, in sola statione superiore factis; atque quomodo ex cognitâ altitudine duarum stationum earum intervallum horizontale inveniri posset, indicavi; quae singula exemplis illustrare conatus sum: deinde explicui quibus temporibus et quanam ratione observationes instituendae essent, et quibus cautelis opus esset ad accurate observandum: denique brevissime recensui praecipua adjumenta, quae praesto sunt observatori, ut ex cognitis barometri altitudinibus quam facillime et celerrime locorum altitudines definire queat.

Igitur nunc existimo, me satis dixisse de singulis quaestionis partibus. Felicissimum me praedicabo, Judices Clarissimi, si hunc meorum studiorum foetum non plane indignum censeatis, qui vestro judicio praemii honore condecoratus in lucem prodeat. Sin minus felix futurus sin, tamen non prorsus irritam futuram arbitror operam, quam hujus quaestionis argumento dederim, quippe qua aliquam certe notitiam contraxerim cum unâ ex gravissimis physicae adhibitae partibus, in cujus expositione a juvene imperitissimo, quamvis probe sciam, acerrimum vestrum judicium multa vitia reperturum es-

ubi *s* significat differentiam temperaturae utriusque Barometri: „ avec le secours, inquit, des tables, qui donnent logarithme de 18393 pour chaque latitude, le calcul de *z* par la formule précédente parait aussi prompt, „ que l'usage des diverses tables dressées pour faciliter ce genre d'opérations," quod tamen mihi non ita videtur, quia tum tabulis logarithmicis, tum peculiaribus computatiunculis opus est. (Vid. *Annal. de Ch. et Phys.* Janv. 1822).

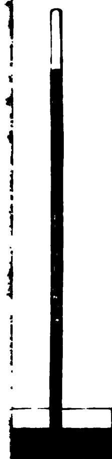
esse, confido tamen solitâ vestrâ humanitate, quum praecipue ipsum argumentum ejusmodi sit, ut, quamdiu nostra cognitio de atmosphaerae statu tam exigua sit, quam ad hoc usque tempus est, multis difficultatibus obnoxium esse debeat, et merito dixerit nostri saeculi *Newtonus*, magnus *La Placius:*

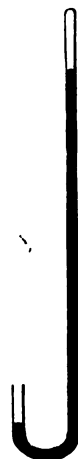
> *„ Si l'on considère toutes les causes, qui troublent l'équilibre de „ l'Atmosphère, ... on ne sera point étonné de l'inconstance et „ de la variété de ses mouvemens, qu'il sera très difficile d'assu„ jettir à des lois certaines."*
>
> LA PLACE, *Expos. du Syst. du monde*, T. II, p. 163.

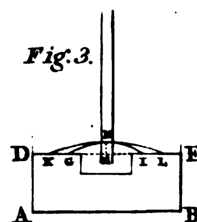


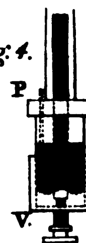
CORRIGENDA.

Pag.	9.	lin.	17.	*pro* mercuriam	*legendum est*	mercurium
—	10.	—	11.	— hic tamen	— — —	haec tamen
—	13.	—	15.	— lineas	— — —	lineae
—	25.	—	12.	— qui	— — —	quae
—	26.	—	6.	— A*b*	— — —	AB
—	28.	post	lin. 1.	*adde:* et si ratio habetur humiditatis, quae alias majore, alias minore quantitate in aëre continetur, circiter $= 1 + 0{,}004\,t$		
—	29.	lin.	5.	*pro* 19334,46	*legendum est*	18334,46
—	30.	—	9.	— $\frac{g}{n}$	— — —	$\frac{1}{n}$
—	34.	—	9.	— eam	— — —	eum
—	36.	—	8.	— $\frac{2(T+T')}{10000}$	— — —	$\frac{2(T+T')}{1000}$
—	36.	—	23.	— $\frac{1}{15479}$	— — —	$\frac{1}{5285}$
—	44.	—	14.	— altitudinis; praeterea	— — —	altitudinis, praeterea
—	46.	—	21.	— pluribus	— — —	ex pluribus
—	47.	—	21.	— horum	— — —	harum,
—	51.	—	25.	*deleatur* pro		
—	52.	—	23.	*pro* futurus sin	— — —	futurus sim.


Fig. 1.


Fig. 2.


Fig. 3.
D
F
A
B


Fig. 4.
P
V.

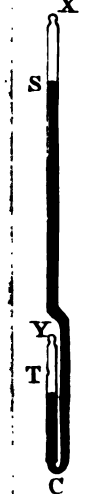
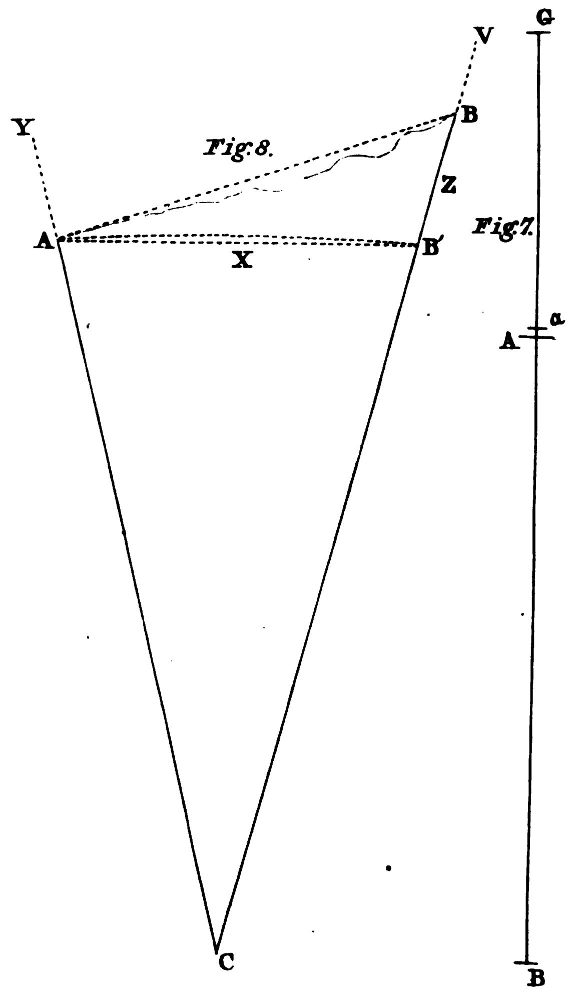

X
S
Y
T
C


Fig. 6.
C
T
Y
X


Fig. 8.
Y
V
B
Z
A
B'
X
C
G
Fig. 7.
a
A
B

GUILIELMI HERMANNI COST JORDENS,

DAVENTRIENSIS,

JURIS UTRIUSQUE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA CANDIDATI,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM MATHEMATICAM A NOBILISSIMO DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM AC PHYSICARUM ORDINE A. MDCCCXXI. PROPOSITAM:

Problema de Quadratura Curvarum explicetur et exemplis illustretur.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXII.

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM MATHEMATICAM.

INTRODUCTIO.

Scientiis Physicis ac inprimis Mathematicis, animi relaxandi gratia, a severioribus studiis, quantum otia sinunt, operam dans, uti saepius, sic et ante aliquod tempus magna cum voluptate quaestiones inspexeram, quas Amplissima Facultas Disciplinarum Physicarum et Mathematicarum in Academia Lugduno-Batava proposuerat.

Inter eas Quaestio Mathematica, quae postulabat Problema de Quadratura Curvarum explicare illudque exemplis illustrare, magnopere mihi arridebat, et licet comperirer non paucis difficultatibus premi propositum commentationem ad hanc quaestionem scribendi, hujus tamen periculum faciendi consilium cepi. Rem itaque, ut potui, aggressus sum, et sic nata est scriptio, quam nunc Viris Clarissimis dijudicandam offero.

Pauca addam de iis, quae in hac scriptiuncula observavi.

Quaestio, uti proposita est, sic se habet: *Problema de Quadratura Curvarum explicetur et exemplis illustretur.* Est ergo haec bipartita, primum enim desideratur explicatio Problematis; deinde requiruntur exempla ad illud illustrandum.

Quod ad primam partem adtinet, inquirendum erat, quid proprie significet *Quadratura Curvarum.* Hoc cum facerem, scriptoresque conferrem, mihi apparuit, Quadraturam Curvarum proprie consistere in determinandis areis planis Curvarum. Cum autem determinatio superficierum, quae oriuntur ex revolutione Curvarum, etiam dici posset Quadratura, latiori sensu accepta, dubium exstitit, an et haec Calculi Integralis pars sub quaestione proposita lateret. Diu itaque mecum consideravi, utrum hunc locum tractarem nec ne; tandem tamen, quamvis non plane mihi persuasum haberem, Viros Clarissimos hanc

 quo-

quoque partem intellexisse, de hac quaedam adjicere constitui, ne ea deessent, quae forte Viri Clarissimi desiderarent.

Porro, ratione habita explicationis Problematis, consideravi, quid intelligendum esset sub verbo *explicetur*.

Putavi equidem illud duplici modo accipi posse; alter erat, ut simpliciter explicaretur Problema secundum statum, in quo nunc scientiae huc pertinentes versantur; alter, ut historice praecipue exponeretur, quomodo per varia tempora Quadratura spectata fuisset, utque variae methodi exhiberentur, quas ejus ratione Geometrae proposuerunt.

Etsi autem utroque modo quaestioni propositae satisfacere posse mihi viderer, ultimum tamen praetuli, quippe ad elaborandum jucundiorem et ad progressus ingenii humani indicandos aptiorem, dum praeterea sic ultimus et priorem contineret. Termini vero, intra quos consistere debui, et minus accurata et imperfecta juvenis scientia causae fuerunt, quare haec responsio non latius extensa sit, nec omnes huc pertinentes methodi et operationes exhibitae sint.

Observatis his, indicabimus rationem, quam in distributione hujus scriptionis habuimus.

Dividi illam in quinque Capita, quorum

Primum docet, quid Veteres de Quadratura Curvarum fecerint et cogitaverint. Continet illud tres §§, scilicet:

§. 1. explicat quid sit Quadratura Curvarum.

§. 2. continet Quadraturam Curvarum apud veteres Graecos, uti et quaedam de lunulis *Hippocratis*.

§. 3. breviter exhibet celeberrima *Archimedis* inventa circa *Parabolam*, *Ellipsin* et *Circulum*.

Secundum agit de methodo Indivisibilium *Cavalerii*, et

Tertium de celeberrima regula *Guldini*.

Quartum explicat Problema, exemplis illustratum, secundum principia Calculi Differentialis et Integralis.

Distributum illud est in duas Sectiones, quarum

Prima agit de Quadratura Curvarum, exemplis additis, pro Ordinatis Parallelis iisque Orthogonalibus. In ejus §. 1. ipsum Problema exposui. In §§. vero 2—9 exempla ad illud illustrandum proposui *Parabolam*, *Circulum*, *Ellipsin*, *Hyperbolam*, *Cycloidem ejusque sociam*, *Conchoidem*, *Cissoidem* et *Lineam Logisticam* sive *Logarithmicam*.

Secunda explicat Problema, additis exemplis, pro casu, ubi curva referatur ad aliquem focum, ita ut coördinatae sint radii vectores et anguli, quos hi radii vecto-

res

CAPUT PRIMUM.

DE QUADRATURA CURVARUM APUD VETERES.

§. 1.

Quid sit Quadratura Curvarum.

Cum ad res, de quibus agimus, rite cognoscendas nil magis prosit, quam ut earum rectam accuratamque notionem habeamus, nos etiam, antequam ipsum opus aggrediamur, necessarium duximus explicare quid sit Quadratura Curvarum.

Quadrare (ut ab Etymologia initium sumamus) prima significatione est *quadratum reddere*, Belgice *vierkant maken*. Metaphorice autem usurpatur pro *convenire*, *congruere;* sic dicimus *hae res quadrant*, i. e. *inter se conveniunt*, *similitudinem aut convenientiam aliquam habent*. Geometrice vero, cum primum significaverit *figuram aliquam quadratam reddere*, deinde, cum figurae ope quadratorum optime et facillime dimetiantur, vox sumta est pro *figuram metiri*, *ejus aream invenire* (1). Per excellentiam vero *quadratura* usurpatur de lineis curvis, ut adeo *quadrare curvam* nihil aliud significet, quam *figurae curvilineae*, vel *partis ejus determinatae*, *aream invenire*. Haec autem significatio, quamvis praecipue pertineat ad areas curvarum, quae in eodem plano sitae sunt, tamen etiam usurpatur de areis curvis, quae ex circumvolutionibus oriuntur, quo casu tamen plerumque loco vocis *quadrare* dicitur *superficies corporum rotatione ortorum invenire*.

§. 2.

(1) Huc faciunt verba, quae habet Cel. *Montucla*, *Histoire des Recherches sur la quadrature du cercle*, pag. 182. ubi, agens de eo, quod intelligitur, vel intelligi debet per verba *quarrer le cercle*, subjungit: „ Une raison fort naturelle a donné lieu à cette manière de parler. Le quarré est de toutes les figures „ la plus simple, la plus aisée à mesurer, une seule de ses dimensions étant connue. Cela fit penser aux „ Géomètres, qu'ils ne pouvoient donner une idée plus distincte de la grandeur d'une surface quelconque, „ qu'en déterminant le quarré, qui l'egaleroit; de là mesurer une figure, quarrer une figure, devinrent et sont „ encore des termes synonymes en Géometrie."

§. 2.

De Quadratura Curvarum apud Veteres Graecos.

Uti in omni fere artium ac scientiarum genere, et inprimis in rebus Mathematicis, Veteres eximia ingenii acuminis specimina dederunt, sic et hoc ratione Quadraturae Curvarum quodammodo obtinuisse, historia illorum temporum evidenter nos docet.

Illos autem, cum strictae et syntheticae ratiocinandi methodo adhaererent, et praeclaris adjumentis, quae hodierna analysis suppeditat, destituti essent, non multum hac in re profecisse mirum sane non est.

Circulum primam ex curvis fuisse, cui quadrandae operam impenderunt, non est quod valde miremur. Per longum tempus in Graecia viguit ardor, qui omnes ceperat mathematicos, circuli Quadraturam inveniendi. Existimabant illi scilicet, hancce Geometrice, i. e. ope regulae et circini, inveniri posse. At vero illorum conatus irritos fuisse nostris diebus facile intelligimus.

Primus, qui hac in re aliquid efficere voluit, fuisse videtur *Hippocrates*, mercator ex insula *Chio* oriundus, qui 450 fere annos ante Christum floruit. Ingenio scilicet Mathematico eximio praeditus, invenit Quadraturam celebrium suarum Lunularum, figurarum ex duobus arcubus circularibus constantium, quod primum exemplum est spatii curvilinei inventi; proprie tamen Quadraturam dici non posse recte nonnulli observasse videntur (1).

Harum lunularum spatio invento, illarum ope circulum quadrare tentavit, quod tamen perficere non potuit; quomodo autem lunulas suas invenerit, et circulum quadrare conatus fuerit hic exponere, ab instituto alienum non videtur.

Ducto circulo, Diametro AB (fig. 1.) pro lubitu sumto, superscribatur quadratum ABGF, et ducantur Diagonales AG, BF, quae necessario se secent in puncto peripheriae D. Ex centro D, cum radio AD, ducatur arcus AEB; unde oritur lunula AEBCA. Ponatur jam area circuli ADBC $= a$ et illius, cujus quadrans est sector AEBD $=$ A, erit:

$$A : a = BF^2 : AB^2 = 4AD^2 : AB^2 = 4AD^2 : 2AD^2 = 2 : 1.$$

Ergo quadrans AEBD $=$ semicirculo ABC; et si ab utraque parte auferatur segmentum commune AEBA, remanebit lunula ACBEA $= \Delta$ ADB (2).

Se-

(1) Vid. Cel. *Montucla*, *Histoire des Mathematiques*, Tom. I. pag. 152. Usus sum editione, quam curavit Cel. *De La Lande*.

(2) Conf. *Kraffts*, *Institutiones Geometriae Sublimioris*, Tubingae 1753. Cap. IV. §. 116.

Sequenti modo etiam haec perfici possunt. In semicirculo ABC, sumto puncto H pro lubitu, ducantur AH et BH, et super iis describantur semicirculi APH et BKH:

Est semicirc. APH : semicirc. HKB $=$ $AH^2 : BH^2$

Ergo semicirc. APH $+$ semicirc. HKB : semicirc. APH $= AH^2 + BH^2 : AH^2$
$= AB^2 : AH^2$

quoniam autem semicirc. AHCB : semicirc. APH $= AB^2 : AH^2$, est

semicirc. APH $+$ semicirc. HKB $=$ semicirc. AHCB.

Deductis segmentis α et β, remanebit:

$\triangle$ AHB $=$ duabus lunulis APHA $+$ HKBCH (1).

Sic igitur Hippocrates figuram plane curvilineam rectilineae aequalem invenit. His inventis incitatum, mirum certe non est, eum quoque tentasse, num simili modo circulum vel aliquotam ejus partem figurae rectilineae aequare posset.

Ad hoc perficiendum sequenti modo rem aggressus est.

Describatur cum AB (fig. 1.), tanquam radio, semicirculus Z (fig. 2.), in eoque ponantur FH, HI, GI aequales semidiametro FQ; super his describantur semicirculi L, M, N; erit:

$Z : L = FG^2 : FH^2 = 4FH^2 : FH^2 = 4 : 1.$

Ergo Z $= 4$ semic. L $=$ semic. L $+$ semic. M $+$ semic. N $+$ semic. ABC.

Si nunc ab utraque parte auferantur segmenta communia α,

erit spatium FHIG $= 3$ lunul. $+$ semicirc. ABC;

unde FHIG $- 3$ lunul. $=$ semicirc. ABC.

Tres hae lunulae si nunc quadrari possent, cognita esset Quadratura semicirculi ABC. Hoc vero fieri nequit, quoniam hic semicirculus Z in tres partes divisus est; quadrari autem lunulae tantum possunt, si semicirculus in duas partes divisus sit (2).

Sic quod sperabat *Hippocrates* successu caruit, atque imperfectam rem relinquere debuit, quam et ad haec usque tempora nemo mortalium rite perficere potuit.

Tempore Hippocratis in Graecia quoque vixisse videntur duo Philosophi *Bryson* et *Antiphon*, huc memorandi, propterea quod Quadraturam circuli, quamvis inutiliter, tentarunt. Ceterum eos praeter dicta in Mathesi aliquid praestitisse historia non docet (3).

Eo-

(1) Conf. *Klügel*, *Mathematisches Wörterbuch*, Leipzig 1803. in voce *lunula*.

(2) Conf. *Krafft Op. cit. l. l.* Recentioribus temporibus theoria harum Lunularum a variis VV. DD. exposita atque aucta est; inter alios ab *Episcopo de Lyonne*, qui seculo XVII vixit, in libro, cui titulus *Amoenior curvilineorum contemplatio*, quod opus a *P. Leotaud* editum est *A.* 1654 *Lugd. in* 4°. Vid. *Montucla Opere laud.* Tom. II. pag. 76.

(3) Conf. de illis *Mont.* Tom. I. pag. 155 et 156. et *Krafft Op. laud.* Cap. I. §. 20.

Eodem seculo vixit quoque Philosophus Graecus *Anaxagoras*; mortuus enim est anno ante Christum 469, aetatis 72. Scripto consignavit librum *De Quadratura Circuli.* Quid vero circa hanc praestiterit notum non est, saltem comperiri non potui. Composuit hunc librum in carcere, cum a *Cleomene* impietatis accusaretur, quod solem, quem Athenienses Deum habuisse ex Mythologia notum est, candentem laminam dixisset (1).

Atque hi quidem praecipui fuerunt Graeci, qui de Quadratura Curvarum aliquid praestiterunt; praeter illos et alios fuisse certum est, quos tamen omnes enumerare necesse non videtur (2).

§. 3.

Archimedes.

In hoc statu per aliquod tempus mansit Problema nostrum, donec tandem nasceretur omnium Veterum princeps ille et eximio ingenio praeditus Geometra Syracusanus *Archimedes* (3).

Hujus merita, quod ad nostrum scopum adtinet, quum sint egregia, et omnis aevi admiratione dignissima, non alienum erit haec paullo uberius exponere.

Methodus, quam Veteres, ac imprimis *Archimedes*, adhibuerunt ad inveniendas areas sive Quadraturam figurarum, fuit illa, quae fertur sub nomine *Methodi Exhaustionis.* Figuras scilicet non tam considerabant tamquam polygonos laterum infinite parvorum, sed potius tamquam limites polygonorum circum- et inscriptorum. Ope horum polygonorum, quos figuris curvis continenter inscribebant, tandem eas quasi exhauriebant, quo facto, illorum valorem quaerebant. Methodus illa germina jam continet Geometriae infiniti, quae dicitur. Regulae autem generales iis erant incognitae, Methodumque suam non nisi singulis casibus obviis applicare poterant, quae res etiam causa fuisse videtur, quare Veteres tam paucarum Curvarum Quadraturam exhibuerint (4).

Quod

(1) Conf. *Krafft*, Cap. I. §. 19. et *Mont.* Tom. I. pag. 113.

(2) Conf. *Bossut*, *Essai sur l'histoire générale des Mathématiques*, Periode I. passim.

(3) Archimedem Bello Punico secundo vixisse, urbeque patria Syracusis a Romanis Duce Marcello capta, eum a milite, invito duce, interfectum esse omnibus notum est.

(4) De Methodo Exhaustionis Veterum conf. *Klügel Op. laud. in voce Exhaustions-Methode*; *L'Huillier Principiorum Calculi Differentialis et Integralis expositio Elementaris*, Tubingae 1795. Cap. I. et *Wallisii Algebra*, Cap. 73, Opp. Tom. II. pag. 305 et seqq.

Quod ad circulum adtinet, *Archimedes*, ut videtur primus probavit, ejus aream aequalem esse rectangulo ex radio et dimidia circumferentiae parte, vel aequalem triangulo rectangulo ex radio et circumferentia.

Ad illud perficiendum supponebat circulo circum- et inscribi posse polygonos tot laterum, ut eorum areae a circulo minus differrent, quam quaelibet quantumvis parva data quantitas.

Hoc posito sic argumentabatur (fig. 3.)

Sit TV aequalis circumferentiae; ST aequalis radio circuli; nunc triangulum STV, si aequale non est circulo, necessario vel majus vel minus esse debet.

1°. Sit Circulus major triangulo. Circulo inscribatur polygonus laterum aequalium, qui, quamvis minor circulo, major tamen sit triangulo. Circumferentia polygoni minor est circumferentiâ circuli; adeoque minor quam TV; sit ea T*t*; perpendicularis polygoni minor est radio, adeoque minor quam TS; sit ea T*e*; polygonus aequalis erit triangulo T*te*, adeoque minor triangulo TSV; quod contrarium cum sit hypothesi, circulus major dicto triangulo esse nequit.

2°. Sit Circulus minor triangulo TSV. Circulo circumscribatur polygonus, qui quamvis major circulo, minor tamen sit triangulo. Circumferentia polygoni major est circumferentiâ circuli, adeoque major lineâ TV; sit ea T*r*; perpendicularis polygoni circumscripti aequalis est radio, adeoque = TS. Ducatur S*r*; area polygoni aequalis erit triangulo TS*r*, adeoque major triangulo TSV, quod rursus contrarium cum sit hypothesi, circulus nec minor dicto triangulo esse potest, adeoque illi aequalis esse debet (1).

Quod ad Quadraturam Ellipseos adtinet, illam absolute non dedit *Archimedes*, nec etiam facile dare potuit, cum et hodierni, egregiis Calculi Integralis adjumentis in auxilium vocatis, hic substiterint; sed probavit, aream circuli, super axi majori Ellipseos descripti, se habere ad Ellipsin, uti ejus axis major ad minorem.

Sequenti modo hoc demonstravit in libro *de Conoidibus et Sphaeroidibus prop.* 5. (fig. 4.)

Sit ADB Ellipsis, et AEB semicirculus, descriptus super axi majori Ellipseos; circulo inscribatur polygonus laterum aequalium, et ex punctis angularibus ducantur li-

(1) Vid. haec apud Cl. *van Swinden*, *Meetkunde*, VII. B. I. Afd. 14 Voorst. 1 aanm. Conf. et Montucla, Tom. I, pag. 282 et seq. nota E, et *Wallis Opp.* Tom. II. pag. 308 et 309.

lineis et parallelae BC, quae Ellipsin secabunt in punctis d, unde orientur quadrilaterae CDdc, $cddc$, etc. in Ellipsi, et similes etiam in circulo. Est jam CE : CD = ce : cd, et quadrilaterae utrique figurae inscriptae rationem habent uti CE et CD. Eandem quoque rationem habent triangula Ace et Acd, Bce et Bcd, adeoque polygoni in utraque figura se habent uti CE : CD; jam vero haec ratio eadem manet, quam magnus sit numerus quadrilaterarum inscriptarum, et cum polygoni, quo plura latera sumantur, eo minus ab ipsis curvis, quibus inscripti sunt, differunt, haec ratio etiam valere debet de limitibus sive de ipsis curvis, unde patet, aream circuli descripti super axi majori Ellipseos, se habere ad aream Ellipseos uti hujus axis major ad minorem (1).

Transeamus nunc ad illa, quae Archimedes nobis reliquit de Quadratura Parabolae. Ad illam, quae praecipue sagacitatis ejus mirum praebet documentum, duplici modo pervenit, altero Statico-intellectuali, ut ita dicam, sive Geometrico-Statico, altero pure Geometrico. De utroque videamus.

Quod ad primum adtinet, sit BAC Parabola (fig. 5); ejus axis AD, cui perpendiculariter instat BD; dividatur linea BD pro lubitu in aliquot partes aequales BE, EF, etc.; per puncta illa ducantur perpendiculares BP, Ee, Ff, Gg, etc.; quae Parabolam secabunt in punctis M, N, O, etc. Ex C per haec puncta ducantur lineae CM, CN, CO, etc., quae perpendiculares BP, Ee, Ff, etc. in punctis H, I, K, etc. secabunt, unde oriuntur quadrilaterae EH, FI, GK, etc.; et in ultimo puncto divisionis triangulum CXZ, cujus latus CX tangens ductum est ad Parabolam; linea XZ secatur quidem in punctis Y et X, sed quo magis punctum C appropinquat, eo minor fit linea YX, usque dum tandem, cum ad C pervenerit, abit in illud.

Dictae quadrilaterae EH, FI, GK, etc. nominantur *circumscriptae;* Em, Fn, Go, etc. vero vocantur *inscriptae*, quibus adjungitur trangulum ZCY.

Jam ope Statices demonstrat *Archimedes*:

1°. Summam omnium quadrilaterarum circumscriptarum cum triangulo ZCX majorem esse tertia parte trianguli CBP.

2°. Summam omnium quadrilaterarum inscriptarum simul cum triangulo CZY minorem esse tertia parte ejusdem trianguli BCP.

Fingamus scilicet Chordam BC adjunctam esse vecti, cujus fulcrum sit in B, ita ut pars

(1) Vid. *Klügel in vete Exhaustions-Methode*, pag. 156 et 157. et *Floryn, Hoogere Meetkunde*, I. Boek §. 203.

pars A inferius vergat. Ad alterum brachium vectis, qui eandem longitudinem habet ac BC, suspenditur planum grave ope fili mathematici sine gravitate, et si hoc planum sustinet triangulum BPC, tunc illud est tertia pars dicti trianguli; nunc ostendit circumscriptam quadrilateram BEMH majorem esse plano, quod ab altera parte puncti B, sub distantia BC, trapezium BEeP sustinet; similiter reliquas quadrilateras EN, FO, etc. singulas majores esse planis, qui trapezia EefF, fFGg, etc., quorum dictae quadrilaterae singulae partem constituunt, sustinent. Summa igitur harum omnium quadrilaterarum simul cum triangulo ZCX superat tertiam partem trianguli CBP. Sic etiam inscriptae quadrilaterae Em, Fn, etc. minores sunt planis, qui, sub dicta distantia BC, quadrilateras EefF, EfgG, etc. sustinent; unde sequitur eorum summam simul cum triangulo ZCY minorem esse tertia parte trianguli BCP. Quo plura sumantur puncta M, N, O, etc. in Parabola, eo minus quadrilaterae circum- et inscriptae different a Parabola sive tertia parte trianguli BCP, et cum igitur et Parabola et tertia pars trianguli BCP limites sint quadrilaterarum circum- et inscriptarum, inde deducit *Archimedes*, aream Parabolae nec majorem nec minorem esse posse tertia parte dicti trianguli; unde tandem ob proprietatem quamdam Parabolae (1) sequitur, aream Parabolicam BAC se habere ad triangulum rectilineum BAC, quocum eandem basin et altitudinem habet, uti 4 : 3, adeoque eam duas tertias partes continere rectanguli circumscripti (2).

Altera Methodus Geometrica, quam adhibuit Archimedes in quadranda Parabola, haec erat (fig. 6).

Sit BAB Parabola, cujus axis AC; ex punctis B ducantur lineae AB, et divisis lineis BC in duas partes aequales, ex D ducantur lineae ED parallelae AC, quae lineas AB secabunt in punctis F; tunc triangulum AEB octava pars est trianguli BAB. Si nunc in segmentis BE, EA, AE, EB rursus simili modo inscribantur triangula, singulum eorum aequale erit parti octavae trianguli AEB (3). Si jam in inscribendis illis triangulis pergamus, habebimus seriem triangulorum, quorum valores constituunt seriem

(1) Ducatur enim linea CAV per puncta C et A, et linea BR; erit $\triangle$BRC = $\square$ BC·AD (quoniam RD = 2AD, i. e. subtangens aequalis duabus abscissis correspondentibus); porro est PR = RC, quoniam BD = DC, adeoque $\triangle$PRB = $\triangle$BRC; ergo $\triangle$BPC = 2 $\square$ BC·AD, unde facile dicta sequuntur.

(2) Vid. *Klügel*, *l. c.* pag. 167 et 168.

(3) *Floryn*, *Hoog. Wisk.* I. Boek, § 78.

riem Geometricam, cujus exponens est $\frac{1}{4}$; hanc scilicet $\triangle$ BAB + $\frac{1}{4}\triangle$ BAB + $\frac{1}{16}\triangle$ BAB + $\frac{1}{64}\triangle$ BAB + etc.; summa hujus seriei se habet ad valorem trianguli BAB, uti 4 : 3 (1); adeoque $\frac{4}{3}\triangle$ BAB limes est omnium triangulorum in curva Parabolica descriptorum, et ipsa curva quoque eorum limes est, quoniam quodcunque triangulum inscriptum majus est reliqua parte. Parabola igitur aequalis est quatuor tertiis partibus trianguli inscripti BAB, vel aequalis duabus tertiis partibus rectanguli circumscripti (2).

Atque haec quidem de meritis Archimedis circa Quadraturam Curvarum sufficiant. Transeamus ad alia, quae post renatas literas contigerunt.

CAPUT SECUNDUM.

DE CAVALERII METHODO INDIVISIBILIUM.

Deficientibus Graecis, deficiebant fere homines, qui Geometriae operam darent. Romani enim per omne tempus, quo stetit eorum imperium, perpauca prodiderunt lumina, quorum nomina ad posteritatem translata sunt. Illud vero reliquerunt posteris, idem solum inhabitaturis.

Exeunte enim seculo XVI in Italia nascebatur celeber *Cavalerius* (3). Auctor fuit is Geometriae, quae dicitur Indivisibilium, quam methodum evulgavit in libro, cui titulus, *Geometria indivisibilibus continuorum nova quadam ratione promota auctore F. Bonaventura Cavalerio*, Bonon. 1635 in 4°, quod opus promovendae Geometriae multum profuit.

Cavalerius solida et plana ex infinite multis planis et lineis composita sibi fingit, quae sunt ultima illorum elementa. Ultima illa elementa appellat indivisibilia, et ex ratione secundum quam haec crescunt vel decrescunt, quaerit rationem inter ipsa cor-

(1) *Floryn*, *Hoog. Meetk.* I. Boek, §. 77.
(2) Conf. *Klügel*, *l. c.* pag. 169.
(3) Natus 1598, mortuus 1647.

corpora vel plana. Methodus illa, quamvis prima fronte et ex solis verbis parum Geometrica videatur, cum nec corpora in plana nec plana in lineas dividi possint, bene tamen intellecta, nihil aliud continet, nisi methodum Exhaustionis Veterum, alio quodam simpliciori modo propositam (1). Dividi illa potest in duas partes, quarum primae objectum est comparatio figurarum ope aequalitatis vel rationis constantis, quae locum habet inter figurarum illarum elementa, quam illustrat ex ratione triangulorum, parallelogrammorum, prismatum etc. ejusdem baseos et altitudinis. Prima haec Methodi Cavalerianae pars ad hanc generalem propositionem reduci potest: *omnes figurae, quarum elementa crescunt vel decrescunt simili modo a basi usque ad verticem, eandem rationem habent ad figuram uniformem ejusdem baseos et altitudinis.*

Altera Geometriae Indivisibilium pars consistit in determinanda ratione summae infinitarum harum linearum vel planorum crescentium vel decrescentium, cum summa similis numeri elementorum homogeneorum, sed omnium inter se aequalium. *Cavalerii* tamen methodum, propter singularem propositionis modum, aliquomodo obscuram atque intellectu difficilem esse non injuria fortasse observarunt Viri Docti (2).

Primam, quam diximus, partem illustremus duobus exemplis de Quadratura Parabolae (fig. 7).

Sit ABC Pyramis, DEF spatium Parabolicum externum, constans arcu Parabolae DF, tangenti DE et linea FE parallela axi; jam utraque figura, scilicet pyramis ABC et spatium DEF similiter decrescunt; elementum enim Pyramidis *fg* crescit uti quadratum distantiae ab hoc elemento usque ad verticem, et in spatio DEF elementum IH crescit uti quadratum lineae DH (est enim $DE^2 : DH^2 = FE : IH$); jam vero cum Pyramis sit tertia pars Prismatis ejusdem baseos et altitudinis, sequitur et spatium externum Parabolicum DEF, tertiam partem esse rectanguli DEFK, adeoque spatium DIFK aequale esse duabus tertiis partibus rectanguli DEFK (3).

In sequenti exemplo Parabola cum Sphaera comparatur (fig. 8). Sit EHIF Parabola; NI ejus axis; EF ordinata; ducatur linea OH parallela axi; erit:

$$GH : KI = EG \times GF : EK \times KF = EG \times GF : KF^2.$$

Si jam EMLFNOE sit Sphaera, cujus diameter est ordinata Parabolae, haec proprietas etiam locum habebit; est enim: $GM^2 : KL^2 = EG \times GF : KF^2$, et cum circuli OM et NL sint in ratione quadratorum radiorum, erit:

circ.

(1) Vid. de hoc *Mont.* Tom. II. pag. 38 et 39.

(2) De hac *Cavalerii* Geometria Indivisibilium vid. *Mont.* Tom. II. pag. 36—42; *Klügel*, in voce *Cavaleri's Methode des untheilbaren* et *Wallis Algebra* Cap. 74. Opp. Tom. II. pag. 311 et seqq.

(3) Vid. *Mont*, Tom. II. p. 99. nota C.

$$\text{circ. NL} : \text{circ. OM} = KF^2 : EG \times GF = GH : KL.$$

Hae figurae igitur simili modo crescunt et decrescunt, quum eadem ratio in utraque semper locum habeat; adeoque quum Sphaera aequalis sit duabus tertiis partibus cylindri ejusdem baseos et altitudinis, haec ratio inter Parabolam et circumscriptum rectangulum etiam locum habere debet; rursus igitur habemus

$$\text{Parabola} : \text{rectangulum circumscriptum} = 2 : 3 \text{ (1)}.$$

Secundae Cavalerianae Methodi partis exemplum addamus, quod nobis suppeditat Cl. *Klügel* (2) (fig. 8).

Sit BIC Parabola, cujus axis DI perpendiculariter instat chordae BC; sit E'F' linea tangens Parabolam in vertice I; per puncta C et M' in Parabola ducantur lineae CF' et PN' parallelae axi DI. Propter proprietatem Parabolae erit $CF' : PM' = IF'^2 : IP^2$ (abscissae enim sunt in ratione quadratorum ordinatarum); vel

$$PN' : PM' = IF'^2 : IP^2,$$

adeoque:

$$\text{summa omnium } PN' : \text{summa omn. } PM' = \text{summa omn. } IF'^2 : \text{summ. omn. } IP^2.$$

Duae priores summae rationem habent uti rectangulum IDCF' ad triangulum mixtilineum IM'CF'; duae posteriores summae rationem habent uti 3 : 1 (3); ergo triangulum mixtilineum IM'CF' tertia pars est rectanguli IDCF'; adeoque Parabola BIC = ⅔BE'F'C.

Haec de *Cavalerii* Methodo ejusque applicatione ad Quadraturam Curvarum jam satis dicta sunto. Transimus ad Regulam *Guldini*.

CAPUT TERTIUM.

DE REGULA GULDINI.

Guldinus Geometra Seculi XVI et XVII, quique adeo eodem fere tempore (4) vixit, quo *Cavalerius*, ope proprietatis cujusdam centri gravitatis, areas planorum et su-

(1) Vid. *Mont*, *l. cit.*

(2) *Loco supra laud*; cum enim ipsum Cavalerii opus, valde rarum, mihi inspicere non licuerit, coactus fui, quae de eo scripsi, ex aliis scriptoribus desumere.

(3) Conf. Cl. *van Swinden*, *Meetkunde*, pag. 588 et 589. ed. 1816.

(4) Natus enim est anno 1577 in Helvetiae urbe *St. Gallen*; mortuus anno 1643, aetatis 66.

superficies solidorum invenit, regulamque hac de re tradidit, vulgatam sub nomine *Regulae Guldini*. Methodum suam exposuit in scripto *Centro-Baryca* 1635 — 1642. In duobus prioribus libris determinare studet centrum gravitatis in arcubus circuli, sectoribus et segmentis tam circularibus quam Ellipticis. Praecipuum tamen quod in scriptis suis prodidit, pertinet ad inveniendas figuras ex rotatione ortas. Regulam sequentem hac de re tradidit; *quaecunque figura, orta ex revolutione lineae vel superficiei circa axin immobilem, aequalis est producto ex quantitate generatrice et via, quam percurrit centrum gravitatis.* Regulam hanc non stricte, sed tantum per inductionem probavit; stricte Geometrice illam quidem probare tentavit, exacte vero non perfecit; demonstrationes hujus regulae varii deinde varias proposuerunt (1). *Guldinus* tamen principia suae Methodi Geometrae Graeco *Pappo* quodammodo debere videtur, saltem ita judicat Cel. *Montucla* (2). Cum Geometra sui temporis *Cavalerio*, de quo praecedenti capite vidimus, anno 1740 de Regula sua contentionem aliquam habuit, qua tamen *Cavalerius* coactus fuit methodum ipsius magis dilucide exponere, eamque restringere, ad quae proprie pertinebat. Illustrationis gratia jam exemplum proponemus.

Circulus generatur revolutione radii circa centrum tanquam axin, immobilem. Centrum gravitatis radii situm est in media ejus parte. Via igitur hujus centri est circulus descriptus cum dimidia parte radii. Ergo productum ex ultimo hoc circulo et radio suppeditat aream circuli primi descripti, quod etiam cum principiis elementaribus convenit.

Sit enim (fig. 9) ABCD circulus, generatus ex radio AE circa centrum E volvente; centrum gravitatis radii AE est in F, media ejus parte. Via igitur, quam hoc punctum percurrit, est circulus FGHI; unde area circuli ABCD est = circ. FGHI × AE; quod verum esse ex subjunctis patet; est enim, uti notum est, area circuli ABCD = triangulo ex devoluta peripheria et radio = rectangulo ex peripheria devoluta et semiradio; jam est:

circumf. ABCD : circumf. FGHI = AE : FE
et quoniam AE : FE = 2 : 1,
½ circumf. ABCD = circumf. FGHI, adeoque
area circuli ABCD = ▭ ex peripheria devoluta et semiradio
= ▭ ex semiperipheria devoluta et radio
= ▭ ex circumf. FGHI et radio AE.

Quam-

(1) Vid. *Mont*, Tom. II. pag. 83 et pag. 98 et 99. nota B.
(2) Ex verbis *Pappi*, quae refert Tom. I. pag. 329, vid. et illa apud *L'Huillier*, *Op. cit.* Cap. 14 in fine.

Quamvis sic quoque haec regula Guldini pertinuerit ad plana ex rotatione orta, facile tamen intelligitur, applicationem ejus superficiebus et solidis, ex rotatione linearum et planorum circa axin ortis, multo frequentiorem esse (1).

Hac regula itaque explicata, sequitur Caput explicans Quadraturam Curvarum ex principiis Calculi Differentialis et Integralis. Ne quis vero putet interea temporis Problema nostrum nullam omnino promotionem subiisse. Seculi enim XVI et XVII viros in Mathesi prodiderunt, quos grata posteritas laudibus certe semper celebrabit. Multi inter illos Quadraturam Curvarum curarunt, uti *Fermatius*, *Robervallius*, *Wallisius*, *Hugenius*, *Brounckerus*, *Pascalius* aliique; quorum Methodi tamen magis singulis curvis erant accommodatae, quam quidem ad generalem aliquam reduci possent. Separato itaque Capite horum inventa exponere difficile nobis visum fuit. Melius ergo duximus in tractanda quaque curva in Capite sequenti brevem cujusque historiam adjungere. Raro autem Quadraturam ab aliquo inventam, nec principiis Calculi Differentialis et Integralis nitentem, exhibuimus, cum illae saepe nimis longae sint, nec adeo multum ad scopum faciant. Eo loco tamen, ubi de Quadratura Hyperbolae egimus, breviter adjecimus Methodum, qua usus est Ill. Lord *Brouncker* in inveniendis seriebus infinitis pro area hujus curvae. Hoc unum adhuc in gloriam patriae nostrae addere liceat, nostrates in hac Matheseos sublimioris parte, ratione habita parvae regionis, quae eos aluit, non minimum locum occupare; inter quos vel unum *Hugenium* nominasse suffecerit.

(1) Conf. de Guldino ejusque regula *Montucla*, Tom. II. pag. 31 et seqq., *Klugel*, in voce *Centro-baryca Methodus*; *L'Huillier*, *Op. cit.* Cap. 14. et *Francoeur*, *Traité Élémentaire de Mécanique*, Liv. I. Chap. II. No. 4.



CAPUT

CAPUT QUARTUM.

SOLUTIO PROBLEMATIS DE QUADRATURA CURVARUM SECUNDUM PRINCIPIA CALCULI DIFFERENTIALIS ET INTEGRALIS, EXEMPLIS ILLUSTRATA.

Et hic quidem fuit status Problematis nostri usque ad Seculum XVII, quod ob egregia in Analysi inventa aureis literis notandum est apud omnes, quibus scientiarum ac inprimis Mathematicarum promotio cordi est.

Medio scilicet hoc seculo Germania et Anglia duos pepererunt viros immortales, quorum nomina supra omnem laudem posita sunt; *Leibnitzium* et *Newtonum* (1). Prior inventor fuit Calculi, qui dicitur Differentialis et Integralis; posterior Methodi sive Calculi Fluxionum et Fluentium; quae inventa quam uberrimos fructus in toto scientiarum Mathematicarum et Physicarum ambitu sparserint, vix dici potest. Quamvis autem signa, quibus hi Calculi notantur, plane diversa sint, revera tamen eodem redeunt. Exeunte vero dicto seculo per satis longum tempus acriter de primo inventore fuisse disputatum, ita ut ab utraque parte summi exstiterint viri, qui utrique palmam deberi judicarent, omnibus notum est. Sed quicquid hac de re sit, nobis sufficit exstare talem Analysin sublimiorem.

Uti autem Calculi Differentialis egregius est usus in investigandis proprietatibus curvarum, sic ratione Calculi Integralis idem locum habet in quaestione de earum Quadratura. Spatia scilicet quadranda considerantur divisa in partes infinitas vel infinite parvas, uti dicitur, ita ut quaeque pars pro Differentiali spatii cujusdam haberi possit, unde, si Integrale hujus Differentialis innotescat, nota quoque sit Quadratura spatii quaesiti.

Hae autem divisiones curvarum diversis modis fieri possunt; vel per ordinatas parallelas, axi perpendiculariter, uti plurimum fit, vel sub angulo obliquo instantes; vel

(1) *Leibnitzius* natus anno 1646, mortuus anno 1716; *Newtonus* natus anno 1642, mortuus 1726. Dolendum sane est, *Leibnitzii* opus, quod sub titulo *Scientia infiniti* scribere sibi propositum habebat vir magnus, quodque Calculum Differentialem et Integralem comprehendere debuerat, numquam in lucem prodiisse.

vel per radios ex uno puncto exeuntes; vel per infinitas tangentes, vel per infinitas ad curvam normales, vel per trapezia, quorum latera convergunt in puncto quodam communi (1).

Harum autem divisionum ea adhibenda est, quae optime cum natura curvae convenit; quod ex inspecta figura cuique facile patebit; sic cum natura Parabolae non magnopere congrueret, si quis eam divisam conciperet per infinitos radios ex uno puncto exeuntes; sunt vero curvae, quae uno vel altero modo aeque facile divisae concipi possunt, uti id v. g. locum habet in Circulo et Ellipsi, qui aeque commode per radios ex polo exeuntes, quam per ordinatas parallelas quadrari possunt (2).

Jam nos convertamus ad ipsam Problematis solutionem, qua in re quidem ita versabimur, ut in sectione prima illud explicaturi simus pro ordinatis parallelis, iisque normaliter axi instantibus; in secunda vero curvas consideraturi simus, ordinatis ex uno puncto tanquam polo ductis.

SECTIO PRIMA.

DE QUADRATURA CURVARUM PRO ORDINATIS PARALLELIS, IISQUE ORTHOGONALIBUS.

§. 1.

Explicatio Problematis.

Sit AMM′ (fig. 10.) curva, AX axis, in eaque abscissae AP et AP′; ordinatae vero rectangulae MP et M′P′. Sit AP $= x$, PM $= y$; concipiatur abscissa AP augeri quantitate PP′, area curvae augetur quantitate MPP′M′. Ducatur jam M*m* perpendiculariter ad ordinatam P′M′, et compleatur parallelogrammum *n*M′P′P. Observemus rationem parallelogrammorum PP′*m*M et PP′M′*n*, quae eandem basin habent, aequalem esse rationi ordinatarum $\frac{\text{PM}}{\text{P'M'}}$, hujusque rationis limitem esse unitatem. Sequitur in-

(1) De his divisionibus conf. *Joann. Bernoulli Lectiones Mathematicae de Methodo Integralium*, Lect II. Opp. Tom. III. pag. 394.

(2) Conf *Bernoulli loco cit.*

inde trapezium curvilineum MPP'M', quod semper continetur inter dicta rectangula, et quod constituit augmentum, quod accipit segmentum AMP, quando abscissa AP augetur quantitate PP', sensim sensimque ad aequalitatem rectanguli PP'mM appropinquare, vel rationis $\frac{PP'M'M}{PP' \times PM} = \frac{PP'M'M}{PP'} \times \frac{1}{PM}$ limitem esse unitatem. Nominemus S functionem ipsius x, respondentem areae APM, habebimus pro limite:

$$\frac{PP'M'M}{PP'} = \frac{dS}{dx}, \text{ et } \frac{PP'M'M}{PP'} \times \frac{1}{PM} = \frac{dS}{dx} \times \frac{1}{y} = 1, \text{ unde}$$

$$dS = ydx \text{ et } S = \int ydx \ (1).$$

Ex aequatione curvae igitur quaerendus est valor pro y; hic substituendus in aequatione $S = \int ydx$, et ejus Integrale si inveniri queat, Quadraturam spatii quaesiti suppeditabit (2).

Hac igitur formula jam tradita, eam exemplis quibusdam illustremus, et ob varios usus initium sumamus a lineis secundi ordinis, quae vocantur, sive sectionibus Conicis, *Parabola* scilicet, *Circulo*, *Ellipsi* et *Hyperbola*.

§. 2.

De Quadratura Parabolae.

Hujus curvae, cujus usus tam frequens est in Physica Mathematica et in Mechanica, Quadraturam primum exhibuit *Archimedes*, eaque sola est ex Sectionibus Conicis, quae hanc absolute admittat. Philosophum illum hanc Quadraturam ope Methodi Exhaustionis Veterum invenisse supra vidimus. Nunc vero illam exhibebimus secundum principia Calculi Differentialis et Integralis.

Praeter hanc autem Parabolam, quae et *Appollonica* appellatur, plures aliae sunt species, quae *Parabolae Superiorum Ordinum* vocantur, quarum Quadraturam primum de-

(1) De stricta veritate hujus quadrandi formulae et in genere de principiis, quibus Calculus Differentialis et Integralis nititur, uti notum est, multi multa disputarunt, ita ut varia sensim prodierint Systemata, quibus haec principia diversis modis exponerentur. Sic summi *La Grangii Theoria functionum*, *L'Huillierii Theoria limitum*, aliae, omnibus cognitae sunt. Conf. porro quae habet Cl. *S. S. van der Eyk*, *Verhandeling over de Beginselen der Differentiaal- en Integraal-Rekening*, Bladz. 11 en volg.

(2) Conf. *La Croix*, *Traité Élém de Calcul Diff. et Int.* No. 76 et 222. Cl. *Hennert*, *Cursus Math.* Vol. III. pag. 142 et 143. et *Carnot*, *Oeuvres Math.*, Basle 1797. pag 201 et 202. Problema in hac Sectione tantum tractavi pro coördinatis rectangulis; aequatio vero curvarum pro ordinatis obliquis facile ex illa, quam consideravimus, deduci potest. Vid. v. g. doct. *J. C. Schröder*, *Verh. over de Theorie der Lijnen van den tweeden graad, afgeleid uit de algemeene Theorie der Kromme Lijnen*, Utr. 1816. I. Afd. I. Hoofdst. §. 9 en volg.

dederunt Philosophi Galli *Fermatius* et *Robervallius* (1), et inter quas celebris ea est, quae vocatur *Parabola Cubicalis secunda*, cujus aequatio est $y^3 = px^2$, et quae est Evoluta Parabolae simplicis.

Parabola simplex sive Appollonica est, quae oritur ex Coni sectione, *si scilicet Conus a plano quodam ita secetur, ut parallele illud sit uni laterum, vel parallele plano cuicunque Conum tangenti.*

Hujus aequatio est $y^2 = px$, in qua y ordinatas, x abscissas et p parametrum significant.

Cum sit $y^2 = px$, est $y = \pm\sqrt{px} = \pm p^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}}$; unde $ydx = \pm p^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}} dx$, et $\int ydx = \pm \int p^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}} dx = \pm \frac{p^{\frac{1}{2}} x^{\frac{1}{2}+1}}{\frac{3}{2}} + C = \pm \frac{2}{3} p^{\frac{1}{2}} x^{\frac{3}{2}} + C$, et substituto $y = x^{\frac{1}{2}} p^{\frac{1}{2}}$, invenimus aream Parabolae $= \pm \frac{2}{3} xy + C$.

Sic etiam operatio instituti potest:

Quoniam $y^2 = px$, erit differentiando $2ydy = pdx$, et $dx = \frac{2ydy}{p}$, $ydx = \frac{2y^2dy}{p}$ et $\int ydx = \frac{2y^3}{3p} + C = \frac{2}{3} xy + C$.

Hinc igitur patet:

1°. hunc valorem pertinere ad singulos ramos curvae, cum occurrant signa + et —.

2°. Parabolam absolute quadrabilem esse, id est algebraïce et definite notum esse spatium sive aream contentam sub arcu curvae, axi abscissarum et ordinata, idque spatium duas tertias partes continere rectanguli ex abscissa et ordinata.

Valori autem pro area curvae adjicitur quantitas constans, literâ C notata; hujus rei causa est, quod differentiationi obnoxiae tantum sunt quantitates variabiles. Constans ergo quantitas si differentianda est, ejus differentiale aequale est nihilo, quapropter quantitati differentiatae, si integretur, adjungenda est quantitas constans, cum scire nequeamus, utrum functio primitiva tantum quantitatem variabilem continuerit, nec ne. Quod autem ad curvam nostram adtinet, notum est, si abscissae evanescant, evanescere simul quoque ordinatas, quod etiam patet si in aequatione $y^2 = px$ ponatur $x = o$. Unde sequitur, si area Parabolica initium capiat a puncto, ubi coördinatae simul evanescunt, non necesse esse constantem addere, et tunc spatium quaesitum esse aream APM. (vid. fig. 10.)

Si

(1) Conf. *Mont.*, Tom. II. pag. 42 et seqq.; *Varia Opera Mathematica D. Petri de Fermat*, *Senatoris Tolosani*, Tolosae 1679. pag. 44 et seqq. et *Robervallii Traité des Indivisibles* in ejus *Ouvrages Mathématiques*, La Haye 1731. pag. 214 et seqq.

Si spatium $MPpm'$, inter duas ordinatas interceptum, noscere velimus, ponatur $AP = a$, $Pp = x$, $pm' = y$; erit $Ap = a + x$, et inde aequatio $y^2 = p(a + x) = ap + px$; $y = \sqrt{(ap + px)}$ et $\int ydx = \int (ap + px)^{\frac{1}{2}} dx$. Ut rite integretur, ponatur $\sqrt{(ap + px)} = v$, ergo $v^2 = ap + px$, et $pdx = 2vdv$, $dx = \frac{2vdv}{p}$, et $ydx = 2v^2dv$, adeoque $\int ydx = \int \frac{2v^2dv}{p} = \frac{2v^3}{3p} = \frac{2}{3} \cdot \frac{(ap + px)\sqrt{(ap + px)}}{p} = \frac{2}{3}(a + x)\sqrt{(ap + px)}$.

Si ponatur $x = 0$, evanescit spatium $MPpm'$, et fit $\int ydx = \frac{2}{3}a\sqrt{ap} =$ areae APM; hoc si subtrahatur a valore modo invento, erit area $MPpm' = \frac{2}{3}(a + x)\sqrt{(ap + px)} - \frac{2}{3}a\sqrt{ap}$.

Alio modo dicta area sic definiri potest.

Ponatur $Ap = a$; origo abscissarum in p, adeoque $Pp = x$, $PM = y$, $AP = a - x$, erit $y^2 = p(a - x) = pa - px$; $y = \sqrt{(pa - px)}$, et $ydx = dx\sqrt{(pa - px)}$. Ponatur rursus $\sqrt{(pa - px)} = v$; erit $v^2 = pa - px$, igitur $2vdv = -pdx$; $dx = -\frac{2vdv}{p}$, $ydx = -\frac{2v^2dv}{p}$ et $\int ydx = -\int \frac{2v^2dv}{p} = -\frac{2v^3}{3p} = -\frac{2(pa - px)\sqrt{(pa - px)}}{3p} = -\frac{2}{3}(a - x)\sqrt{(pa - px)}$.

Ut jam intelligatur quid integrali sit addendum, ut area $PMm'p$ definiatur, ponamus, ut ante, $x = 0$ et fiet $\int ydx = -\frac{2}{3}(a - x)\sqrt{(pa - px)} = -\frac{2}{3}a\sqrt{pa}$, unde, si adjiciamus $+\frac{2}{3}a\sqrt{pa}$, habebimus aream $PMm'p = \frac{2}{3}a\sqrt{pa} - \frac{2}{3}(a - x)\sqrt{(pa - px)}$.

Hos valores singulis casibus areae $PMm'p$ convenire etiam patet ex Parabolae proprietate, quam jam invenimus, quod scilicet ejus area, a vertice incipienda, aequalis sit duabus tertiis partibus rectanguli sub abscissa et ordinata; est enim $MPpm' = Apm' - APM$; in priore casu est

$$Apm' = \tfrac{2}{3}Ap \times pm' = \tfrac{2}{3}(a + x)y = \tfrac{2}{3}(a + x)\sqrt{(ap + px)}$$
$$APM = \tfrac{2}{3}AP \times PM = \tfrac{2}{3}ay \qquad = \tfrac{2}{3}a\sqrt{ap}$$, adeoque

Spatium $Apm' - APM =$ spatio $MPpm' = \frac{2}{3}(a + x)\sqrt{(ap + px)} - \frac{2}{3}a\sqrt{ap}$. . . . . (A)

Altero casu est $Apm' = \frac{2}{3}Ap \times pm' = \frac{2}{3}ay \qquad = \frac{2}{3}a\sqrt{pa}$

$$APM = \tfrac{2}{3}AP \times PM = \tfrac{2}{3}(a - x)y = \tfrac{2}{3}(a - x)\sqrt{(pa - px)}$$

unde spat. $Apm' - APM =$ spat. $MPpm' = \frac{2}{3}a\sqrt{pa} - \frac{2}{3}(a - x)\sqrt{(pa - px)}$. (B)

Valores itaque, quos in aequationibus (A) et (B) invenimus, pro area $MPpm'$ non differunt nisi signis, cujus rei causa est, quod abscissas diverso sensu sumsimus.

Hinc ergo patet, si Quadratura non eruatur ex ipsa curva, sed tantum ex data ejus

ejus aequatione, ut spatium aliquod noscamus, in Integrali ponendum esse $x = 0$ et residuum ipsi addendum esse sub signo contrario (1).

Praeter illam, de qua vidimus, Parabolam, uti supra jam diximus, et infinitae aliae sunt, quae Parabolae *Superiorum Ordinum* vocantur, quarum aequatio generalis est est $p^m x^n = y^{m+n}$, vel $p^{m-1} x = y^m$. In hac aequatione si sit $m = 2$ vocatur *Quadratica* sive *Appollonica*; si $m = 3$ *Cubica*; si $m = 4$ *Biquadratica*, et sic porro. Ad Parabolas referri quoque solent curvae, in quibus $px^{m-1} = y^m$, quae a nonnullis *Semiparabolae* vocantur. Omnes autem comprehenduntur sub hac communi aequatione $p^m x^n = y^r$, quae ad alias quoque curvas extenditur, veluti ad eas, in quibus $a^2x^2 = y^4$; $a^2x^3 = y^5$; $a^3x^4 = y^7$ etc. (2).

Facile nunc et Quadraturam Parabolarum Superiorum Ordinum exhibere possumus. Earum aequatio sit $y^{m+n} = p^m x^n$.

Est hinc $y = \sqrt[m+n]{p^m x^n} = (p^m x^n)^{\frac{1}{m+n}} = p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{n}{m+n}}$; unde

$$ydx = p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{n}{m+n}} dx \text{ et}$$

$$\int ydx = \frac{p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{n}{m+n}+1}}{\frac{n}{m+n}+1} = \frac{p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{m+2n}{m+n}}}{\frac{m+2n}{m+n}} = \frac{m+n}{m+2n} p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{m+2n}{m+n}} \text{ et}$$

$$\text{substituto } y = p^{\frac{m}{m+n}} x^{\frac{n}{m+n}}, \int ydx = \frac{m+n}{m+2n} xy.$$

In hac aequatione si ponamus $n = m = 1$, habemus pro area Parabolae simplicis, ut supra invenimus, $\frac{2}{3}xy$.

Si ponatur $m = 0$, $n = 1$, Parabola fit linea recta, et area $= \frac{1}{2}xy$. Segmentum APM mutatur nunc in triangulum, cujus valor $= \frac{1}{2}xy$, quemadmodum ex Geometria Elementari notum est (3).

§. 3.

De Quadratura Circuli.

Inter ea, quae ad haec usque tempora ingenii humani conatibus adversari videntur, si

(1) Vid. *Wolff*, *Elementa Matheseos universae*, Tom. I. pag. 577 et seq.

(2) Vid. *Wolff Op. cit.* pag. 477. et *Klügel in voce Parabeln höherer art.*

(3) Conf. *La Croix*, *Traité Élém. de Calcul Diff. et Intég.* No. 222.

si quid aliud pertinet certe Quadratura circuli. Nostris tamen temporibus non amplius regnare videmus ardentem cupidinem hoc Problema solvendi, qui olim in Graecia et deinde etiam in aliis regionibus obtinuit. Multi scilicet in Graecia Philosophi huic rei operam dederunt, existimantes hoc geometrice, uti dicebant, id est ope regulae et circini, posse absolvi (1) Archimedes autem, cum deinde vidisset non adeo facile hoc peragi posse, quaesivit rationem diametri et circumferentiae circuli, et primus ope polygoni 96 laterum circulo circum- et inscripti probavit, hanc rationem minorem esse quam 1 : $3\frac{10}{70}$, majorem vero quam 1 : $3\frac{10}{71}$. Post renatas vero literas alii ulterius progressi sunt, ita ut hanc rationem multo accuratius definiverint. Praecipui hac in re fuerunt *Metius*, *Ludolphus a Ceulen*, *Snellius*, *Hugenius*, *Wallisius*, *Newtonus*, *Leibnitzius* et Cel. *Lagny*, qui in *Mém. de l'Académie des Sciences* A. 1719. pag. 144. notissimam rationem dedit, in qua, posito diametro = 1, circumferentia circuli aequalis est 3, sequentibus 127 decimalibus, quae ratio tam parum a veritate deviat, ut error iste mente humana cogitari vix possit (2).

Ultimis tamen tribus aut quatuor seculis, plurimos fuisse viros, sive harum rerum gnaros, sive non, qui celebris hujus Problematis solutiones quamvis minime veras dederint, historia hujus temporis nos docet. Cum enim celeberrimos omnis aevi geometras hoc frustra tentasse vidissent, gloriam, quam alio modo forte non possent adipisci, sibi inde quaerebant; at vero quam ineptae, imo omni ex parte ridiculae, saepe hae Quadraturae fuerint, apparet ex eleganti narratione, quam hujus rei dedit Cel. *Montucla* in egregio opusculo, cui titulus *Histoire des Recherches sur la Quadrature du Cercle* et in *Supplemento Tomi* IV. *Operis Histoire des Mathématiques* (3).

Cum igitur per tot secula Mathematicorum conatus ad quadrandum circulum irriti fuissent, multi postea exstiterunt, putantes hanc Quadraturam absolute inveniri non posse, inter quos et magnus analysta *Wallisius* fuisse videtur. Fuerunt etiam, qui hoc ex industria demonstrarint, uti v. g. id fecit Geometra Anglus Cl. *Gregory*, qui medio seculo XVII. floruit (4). Sunt tamen et hodie, qui hoc, quamvis non facile, non tamen plane impossibile credant, praecipue cum jam multarum figurarum, arcubus circularibus constantium, area inventa sit (5).

Haec

(1) Conf. *Bossut*, *Essai sur l'Histoire des Mathématiques*, Per. I. Chap. 2.

(2) Conf. Cl. *van Swinden*, *Meetk.*, VII. Boek III. Afdeel. 26. Voorst. aanm. 4.

(3) De dictis Quadraturis agens in supplemento laudato jocose haec scripsit: „Ces sortes d'écrits nous „parviennent surtout au printems, où les accès de folie sont plus fréquens, et *De La Lande*, qui a passé „une année à Berlin dit, que c'était dans la même saison que l'Académie de Berlin en recevait le plus."

(4) Conf. *Mont.*, Tom. II. pag. 87 et sq.

(5) Vid. Cl. *van Swinden*, *Meetk.*, VII. Boek. II. Afd. 15. Voorst. 2. aanm.

Haec pauca sufficiant de historia Problematis, de qua integra volumina conscribi possent. Plura hac de re scire volentibus patent opuscula supra notata.

Potius igitur ipsum Problema aggrediamur.

Posito diametro $= 2a$, ordinata $= y$ et abscissa $= x$, erit aequatio circuli $y^2 = 2ax - x^2$, ergo $y = \pm \sqrt{(2ax - x^2)}$ et $ydx = dx\sqrt{(2ax - x^2)} = dx(2ax - x^2)^{\frac{1}{2}} = dx \cdot x^{\frac{1}{2}}(2a - x)^{\frac{1}{2}}$; quod si dividatur et multiplicetur per $(2a)^{\frac{1}{2}}$ erit,

$$dx\sqrt{(2ax - x^2)} = dx(2a)^{\frac{1}{2}}\, x^{\frac{1}{2}}\left(1 - \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}}$$

Quantitas haec, cum absolute integrari nequeat, necessario in seriem evolvenda est; ut sic singuli ejus termini integrentur, et integralia, quam proxime inveniri queant, habeamus. Hoc si fiat erit:

$$\left(1 - \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} = 1 - \frac{1}{2} \times \frac{x}{2a} - \frac{1.1}{2.4} \times \frac{x^2}{4a^2} - \frac{1.1.3}{2.4.6} \times \frac{x^3}{8a^3} - \frac{1.1.3.5}{2.4.6.8} \times \frac{x^4}{16a^4} - \text{etc.}$$

et $dx\sqrt{(2ax - x^2)} = dx(2a)^{\frac{1}{2}}\, x^{\frac{1}{2}}\left(1 - \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} =$

$$dx\, x^{\frac{1}{2}}\left[1 - \frac{1}{2} \times \frac{x}{2a} - \frac{1.1}{2.4} \times \frac{x^2}{4a^2} - \frac{1.1.3}{2.4.6} \times \frac{x^3}{8a^3} - \frac{1.1.3.5}{2.4.6.8} \times \frac{x^4}{16a^4} - \text{etc.}\right] \times \sqrt{2a}$$

$$= dx\left[x^{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2} \times \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2a} - \frac{1.1}{2.4} \times \frac{x^{\frac{5}{2}}}{4a^2} - \frac{1.1.3}{2.4.6} \times \frac{x^{\frac{7}{2}}}{8a^3} - \frac{1.1.3.5}{2.4.6.8} \times \frac{x^{\frac{9}{2}}}{16a^4} - \text{etc.}\right] \times \sqrt{2a}$$

cujus seriei si integrale quaeratur, erit $\int ydx = \int dx\sqrt{(2ax - x^2)}$

$$= \left[\frac{2x^{\frac{3}{2}}}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{2x^{\frac{5}{2}}}{5.2a} - \frac{1.1}{2.4} \times \frac{2x^{\frac{7}{2}}}{7.4a^2} - \frac{1.1.3}{2.4.6} \times \frac{2x^{\frac{9}{2}}}{9.8a^3} - \frac{1.1.3.5}{2.4.6.8} \times \frac{2x^{\frac{11}{2}}}{11.16a^4} - \text{etc.}\right] \times \sqrt{2a}$$

et cum omnes termini complectantur $2x^{\frac{3}{2}}$, erit:

$$\int ydx = \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{x}{5.2a} - \frac{1.1}{2.4} \times \frac{x^2}{7.4a^2} - \frac{1.1.3}{2.4.6} \times \frac{x^3}{9.8a^3} - \frac{1.1.3.5}{2.4.6.8} \times \frac{x^4}{11.16a^4} - \text{etc.}\right] \times 2x^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a}\ (\alpha)$$

sive etiam $= \left[\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a} - \frac{x^{\frac{5}{2}}}{5\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{56a\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{9}{2}}}{288a^2\sqrt{2a}} - \text{etc.}\right] \ldots (\beta)$

Habemus igitur ope hujus seriei spatium quodcunque circuli; in ea si ponamus $x = a$, sive abscissam aequalem radio, erit pro area quadrantis circuli ex serie (β)

$$\int ydx = \frac{2}{3}a^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a} - \frac{a^{\frac{5}{2}}}{5\sqrt{2a}} - \frac{a^{\frac{7}{2}}}{56a\sqrt{2a}} - \frac{a^{\frac{9}{2}}}{288a^2\sqrt{2a}} - \frac{a^{\frac{11}{2}}}{5632\sqrt{2a}} - \text{etc.}$$

=

$$= \frac{2}{3}a^2\sqrt{2} - \frac{a^2}{5\sqrt{2}} - \frac{a^2}{56\sqrt{2}} - \frac{a^2}{288\sqrt{2}} - \frac{5a^2}{5632\sqrt{2}} - \text{etc.}$$

$$= \frac{a^2}{\sqrt{2}}\left[\frac{4}{3} - \frac{1}{5} - \frac{1}{56} - \frac{1}{288} - \frac{5}{5632} - \text{etc.}\right], \text{ sive ex serie } (a)$$

$$\int y dx = \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\times\frac{a}{5.2a} - \frac{1.1}{2.4}\times\frac{a^2}{7.4a^2} - \frac{1.1.3}{2.4.6}\times\frac{a^3}{9.8a^3} - \frac{1.1.3.5}{2.4.6.8}\times\frac{a^4}{11.16a^4} - \text{etc.}\right]\times 2a^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a}$$

$$= \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{2.5.2} - \frac{1}{2.4.7.4} - \frac{3}{2.4.6.9.8} - \frac{15}{2.4.6.8.11.16} - \text{etc.}\right]\times 2a^2\sqrt{2}$$

$$= \left[\frac{1}{3} - \frac{1}{20} - \frac{1}{224} - \frac{1}{1152} - \frac{5}{22528}\right]\times 2a^2\sqrt{2}$$

$$= \left[\frac{2}{3} - \frac{1}{10} - \frac{1}{112} - \frac{1}{576} - \frac{5}{11264} - \text{etc.}\right]\times a^2\sqrt{2}$$

$$= \frac{a^2}{\sqrt{2}}\left[\frac{4}{3} - \frac{1}{5} - \frac{1}{56} - \frac{1}{288} - \frac{5}{5632} - \text{etc.}\right]$$

uti supra pro area quadrantis circuli. Multiplicando per 4, fit area circuli

$$= \frac{4a^2}{\sqrt{2}}\left[\frac{4}{3} - \frac{1}{5} - \frac{1}{56} - \frac{1}{288} - \frac{5}{5632} - \text{etc.}\right]$$

si substituatur Diameter sive $2a = 1$, erit area:

$$= \frac{1}{\sqrt{2}}\left[\frac{4}{3} - \frac{1}{5} - \frac{1}{56} - \frac{1}{288} - \frac{5}{5632} - \text{etc.}\right] \quad (1).$$

Has vel similes series dederat *Newtonus* (2). Antea autem ope illorum, quos Cel. *Wallis* exposuerat in *Arithmetica Infinitorum*, singulari modo rationem circuli ad quadratum diametri expressit; invenit scilicet *Wallis* hanc rationem

minorem quam $\frac{3.3.5.5.7.7.9.9.11.11.13.13}{2.4.4.6.6.8.8.10.10.12.12.14} \cdot \sqrt{1\frac{1}{15}}$

majorem quam $\frac{3.3.5.5.7.7.9.9.11.11.13.13}{2.4.4.6.6.8.8.10.10.12.12.14} \cdot \sqrt{1\frac{1}{14}}$

Haec fractio, infinite continuata, exacte Quadraturam circuli exhiberet; at vero cum definitum tantum numerum terminorum sumere queamus, modo majorem modo minorem valorem habebimus (3).

Ro-

(1) Conf. *Hennert*, *Curs. Math. Vol.* III. pag. 145 et 146. *La Croix*, *Op. cit.* No. 179. et *Klügel in voce Cyclometrie et Cyclotechnie.*

(2) Conf. ejus *Analysis per aequationes numero terminorum finitas*, *Opusc.* Tom. I. pag. 9 et sq.

(3) Conf. *Wallisii Opera*, Tom. I. pag. 468. et *La Croix*, No. 382 et 383.

Eodem tempore Ill. *Brouncker* iisdem, quibus *Wallisius*, rebus occupatus, aliam expressionem dedit. Posito scilicet circulo $= 1$, quadratum super diametro hac fractione, infinite continuata, exhibebitur:

$$1 + \cfrac{1}{2 + \cfrac{9}{2 + \cfrac{25}{2 + \cfrac{49}{2 + \cfrac{81}{2 + \cfrac{100}{2 + \cfrac{121}{2 + \cfrac{144}{2 + \text{etc.}}}}}}}}} \quad (1).$$

Deinde Cel. *Leibnitzius* anno 1682 sequentem seriem proposuit in *Actis Eruditorum Lipsiensibus*. Posito scilicet quadrato Diametri aequali unitati, secundum eum area circuli erit $= 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13} -$ etc. Invenerat scilicet, posito radio $= 1$, et tangenti arcus cujusdam $= t$, hunc arcum esse $= t - \frac{1}{3}t^3 + \frac{1}{5}t^5 - \frac{1}{7}t^7 + \frac{1}{9}t^9 -$ etc. Jam si ponatur arcus $= 45^\circ$, erit $t = 1$ et arcus $45^\circ = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} -$ etc., unde circumferentia circuli $= 8 - \frac{8}{3} + \frac{8}{5} - \frac{8}{7} + \frac{8}{9} -$ etc., adeoque ejus area $= 4 - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} -$ etc., si quadratum Diametri est $= 4$; adeoque posito Diametro $= 1$, habebimus aream circuli $= 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} -$ etc. (2).

Si bini termini una sumantur, erit haec series $= \frac{2}{3} + \frac{2}{35} + \frac{2}{99} + \frac{2}{195} +$ etc., vel si secundus et tertius sumantur, quartus et quintus, et sic porro:
$= 1 - \frac{2}{15} - \frac{2}{63} - \frac{2}{143} -$ etc.

In prima serie denominatores sunt quadrata numerorum 2, 6, 10, 14 etc. unitate deminuta, in posteriore vero quadrata numerorum 4, 8, 12, 16 etc. similiter unitate deminuta. Has autem Series, cum non satis convergant, ut facile applicari possint, deinde ad usum magis accommodavit magnus *Euler* in *Commentariis Academiae Petropolitanae* (3).

§. 4.

(1) Conf. *Euler*, *Introductio in Analysin Infinitorum*, Pars I. Cap. XVIII. No. 369.
(2) Conf. *Euler Op. cit.* Parte I. Cap. 8. N. 140.
(3) Conf. *Mont.* Tom. IV. pag. 637 et seqq.

§ 4.

De Quadratura Ellipseos.

Quid Veteres circa Quadraturam Ellipseos praestiterint, supra vidimus cum inventa Archimedis de nostro Problemate exposuimus; demonstraverat scilicet ille, circulum se habere ad Ellipsin uti ejus axis major ad minorem. Has autem Curvas, circulum scilicet et Ellipsin plura communia habere, et arcto nexu inter se junctas esse, accurata utriusque proprietatum investigatio facile docebit. Quo minor enim in hac Curva fit distantia focorum, eo magis ejus forma similis fit circulo, donec tandem, cum haec puncta in unum coierint, Ellipsis plane in circulum abit. Cum itaque harum Curvarum vinculum tam validum sit, mirum certe non est, etiam earum Quadraturam sive areas arcte cohaerere; quod verum esse ex infra subjunctis patebit.

Jam ex aequatione Ellipseos quaeramus ejus Quadraturam, quamvis haec, ut videbimus, absolute inveniri nequeat.

Ponatur idcirco axis major $= 2a$, axis minor $= 2b$, abscissa a vertice sumenda $= x$, et huc pertinens ordinata $= y$, erit $y^2 = \frac{b^2}{a^2}(2ax - x^2)$; adeoque $y = \frac{b}{a}\sqrt{(2ax - x^2)} = \frac{b}{a}(2ax - x)^{\frac{1}{2}}$, unde $ydx = \frac{bdx}{a}(2ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$, adeoque $\int ydx = \int \frac{bdx}{a}(2ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$.

Hujus Integralis ratio eadem est quae Integralis circuli; utrumque enim, cum absolute inveniri non possit, per seriem exhibendum est. Est autem:

$$\int ydx = \int \frac{b}{a} . dx\,(2ax - x^2)^{\frac{1}{2}} = \int \frac{b}{a} . dx . x^{\frac{1}{2}}\,(2a - x)^{\frac{1}{2}}$$

et secundum seriem *Newtoni*

$$(2a - x)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2a} - \frac{x}{2\sqrt{2a}} - \frac{x^2}{16a\sqrt{2a}} - \frac{x^3}{64a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^4}{1024a^3\sqrt{2a}} - \text{etc.};\ \text{ergo}$$

$$\int ydx = \int \frac{b}{a} . dx . x^{\frac{1}{2}}\,(2a - x)^{\frac{1}{2}}$$

$$= \int \frac{b}{a}\left(x^{\frac{1}{2}}\sqrt{2a} - \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{5}{2}}}{16a\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{4a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{1024a^3\sqrt{2a}} - \text{etc.}\right) dx$$

$$= \frac{a}{b}\left(\tfrac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a} - \frac{x^{\frac{5}{2}}}{5\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{56a\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{9}{2}}}{288a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^{\frac{11}{2}}}{5632a^3\sqrt{2a}} - \text{etc.}\right)$$

In hac serie si ponatur $x = a$, prodibit quadrans Ellipseos, et si multiplicetur per 4, invenietur tota area.

Ex

Ex comparatione formularum pro area Ellipseos et circuli patet earum areas eandem rationem sequi quam axes prioris, id est:

Ellipsis : Circulum $= a : b$

Quadratura Ellipseos igitur pendet a Quadratura circuli, adeoque, si circulus notus esset, Ellipsin quoque notam haberemus. Si abscissae a centro sumantur, aequatio Ellipseos erit:

$$y^2 = \frac{b^2}{a^2}(a^2 - x^2) \text{ et } y = \frac{b}{a}\sqrt{(a^2 - x^2)} = \frac{b}{a}(a^2 - x^2)^{\frac{1}{2}}$$

Haec formula etiam in seriem convertenda est; est autem:

$$(a^2 - x^2)^{\frac{1}{2}} = a - \frac{x^2}{2a} - \frac{x^4}{8a^3} - \frac{x^6}{16a^5} - \text{etc.}; \text{ adeoque}$$

$$\int y dx = \int \frac{b}{a} . dx\ (a^2 - x^2)^{\frac{1}{2}} = \frac{b}{a}\int (a - \frac{x^2}{2a} - \frac{x^4}{8a^3} - \frac{x^6}{16a^5} - \text{etc.})\ dx$$

$$= \frac{b}{a}(ax - \frac{x^3}{6a} - \frac{x^5}{40a^3} - \frac{x^7}{112a^5} - \text{etc.})$$

Si ponatur $x = a =$ semiaxi majori, prodibit quadrans Ellipseos, cujus area igitur est

$$= \frac{b}{a}(a^2 - \frac{a^3}{6a} - \frac{a^5}{40a^3} - \frac{a^7}{112a^5} - \text{etc.})$$

$$= \frac{b}{a}(a^2 - \frac{a^2}{6} - \frac{a^2}{40} - \frac{a^2}{112} - \text{etc.})$$

$$= ba\ (1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{40} - \frac{1}{112} - \text{etc.})\ (1)$$

§. 3.

De Quadratura Hyperbolae.

Venimus nunc ad ultimam Curvam ex sectionibus Conicis, Hyperbolam. Oritur haec ex Coni sectione, *si scilicet Conus ita secetur a plano, ut alterum latus productum etiam secet.*

Vulgaris Hyperbolae, quae respectu Hyperbolarum Superiorum Ordinum etiam *Appollonica* appellatur, Quadraturam primum dedisse videtur eximius Geometra Scotus *Gregory*, in scripto *de Quadratura circuli* A. 1648. Vixit ille tempore *Newtoni*, sed heu! in flore aetatis morte fuit abreptus (2).

II.

(1) Conf. *Hennert, loc. supra cit.* pag. 147 et 148.

(2) Conf. *Montucla* Tom. II. pag. 376.

Illustres autem *Brouncker* et *Mercator* (1) (quorum hic origine Germanus diu in Anglia vixit), primum series infinitas pro Quadratura Hyperbolae inter asymptotos dederunt (2), de quibus infra videbimus.

Hyperbolarum Superiorum Ordinum Quadraturam antea jam invenerunt Cel. Geometrae *Fermatius* (3) et *Cavalerius*.

His jam, historiam hujus curvae spectantibus, praemissis, primum ex generali aequatione quaeramus Quadraturam Hyperbolarum Superiorum ordinum intra asymptotos.

Aequatio illa haec est $p = x^m y^n$, unde $y^n = \frac{p}{x^m} = p \cdot x^{-m}$ et $y = \sqrt[n]{px^{-m}}$

$$= p^{\frac{1}{n}} x^{-\frac{m}{n}};\ ydx = p^{\frac{1}{n}} x^{-\frac{m}{n}} dx \text{ et } \int ydx = \frac{p^{\frac{1}{n}} x^{1-\frac{m}{n}} dx}{1-\frac{m}{n}} = \frac{n}{n-m} . p^{\frac{1}{n}} x^{\frac{n-m}{n}} + C.$$

Si area (fig. 11.) sumatur ab initio abscissarum, formula comprehendit spatium indefinitum inter CV et AY. Valor autem est finitus vel infinitus, prouti m minor vel major est n. Spatium enim BCMP, substitutis in aequatione AB $= x = a$ et AP $= x = b$, iisque substractis, erit $= \frac{n}{n-m} p^{\frac{1}{n}} \left(b^{\frac{n-m}{n}} - a^{\frac{n-m}{n}}\right)$. Ponamus jam $a = 0$, punctum B cadet in A, et spatium BCMP fiet spatium YAPMCV; quantitas autem $a^{\frac{n-m}{n}}$ erit vel finita, vel $= 0$, prouti erit $m > n$ vel $m < n$; si $m > n$, erit spat. YAPMCV $= \frac{n}{n-m} p^{\frac{1}{n}} \left(\frac{1}{0} - b^{\frac{n-m}{n}}\right)$. Si $m < n$, erit spat. YAPMCV $=$ $\frac{n}{n-m} p^{\frac{1}{n}} \left(b^{\frac{n-m}{n}} - 0\right) = \frac{n}{n-m} p^{\frac{1}{n}} b^{\frac{n-m}{n}}$.

Si vero b infinitam sumamus, habebimus spatium XBCMU, quod erit infinitum, si $m < n$, et quod erit $= \frac{n}{n-m} p^{\frac{1}{n}} a^{\frac{n-m}{n}}$, si $m > n$ (4). Celeberrimus *Wallisius* spatium YAPMCV in casu ubi $m > n$, ob valorem negativum, vocavit *plus quam infinitum*, vel

(1) Hanc Mercatoris Hyperbolae Quadraturam, quam anno 1667 in opere *Logarithmotechnia* proposuit, inventam quoque esse a Cel. Analysta nostrate *Hudde*, Consule Amstelaedamensi, vidit *Leibnitzius*, quum iter faciens eum in dicta urbe adiisset. Vid. *Montucla* Tom. II. p. 150.

(2) Conf. *Montucla* Tom. II. p. 355 et sqq.

(3) Conf. *Fermatii Opera supra laudata*, pag. 44 et sqq.

(4) *La Croix op. cit.* No. 223.

vel si id sine soloecismo dici posset *majus quam infinitum* (1). Quomodo vero hoc accipiendum sit ostendit Vir Cel. *Varignon*, *Mém. de l'Academie des Sciences* A. 1706 (2).

Jam nos convertamus ad Quadraturam Hyperbolae simplicis sive Appollonicae, et primum quidem de ipsius Hyperbolae ad axin relatae spatio videamus.

Positis abscissa $= x$, ordinata $= y$, axibus $= 2a$ et $2b$, aequatio Hyperbolae erit:

$$y^2 = \frac{b^2}{a^2}(2ax + x^2), \text{ unde}$$

$$y = \frac{b}{a}\sqrt{(2ax+x^2)} = \frac{b}{a}(2ax+x^2)^{\frac{1}{2}} = \frac{b}{a}(2a+x)^{\frac{1}{2}}x^{\frac{1}{2}}$$

$$ydx = \frac{b}{a}x^{\frac{1}{2}}(2a + x)^{\frac{1}{2}}dx, \text{ et}$$

$$\int ydx = \int \frac{b}{a}x^{\frac{1}{2}}(2a + x)^{\frac{1}{2}}dx$$

$$= \int \frac{b}{a}x^{\frac{1}{2}}(2a)^{\frac{1}{2}}\left(1 + \frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}}dx; \text{ est autem}$$

$$\left(1+\frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} = 1 + \frac{1}{2}\times\frac{x}{2a} - \frac{1}{8}\times\frac{x^2}{4a^2} + \frac{1}{16}\times\frac{x^3}{8a^3} - \frac{5}{128}\times\frac{x^4}{16a^4} + \text{etc.}$$

$$(2a)^{\frac{1}{2}}\times\left(1+\frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2a} + \frac{x}{2\sqrt{2a}} - \frac{x^2}{16a\sqrt{2a}} + \frac{x^3}{64a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^4}{1024a^3\sqrt{2a}} + \text{etc.}$$

$$x^{\frac{1}{2}}\times(2a)^{\frac{1}{2}}\times\left(1+\frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}} = x^{\frac{1}{2}}\sqrt{2a} + \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{5}{2}}}{16a\sqrt{2a}} + \frac{x^{\frac{7}{2}}}{64a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{1024a^3\sqrt{2a}} + \text{etc.}$$

$$\frac{b}{a}\times x^{\frac{1}{2}}\times(2a)^{\frac{1}{2}}\times\left(1+\frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}}dx = \frac{b}{a}\left(x^{\frac{1}{2}}\sqrt{2a} + \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{5}{2}}}{16a\sqrt{2a}} + \frac{x^{\frac{7}{2}}}{64a^2\sqrt{2a}} - \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{1024a^3\sqrt{2a}} + \text{etc.}\right)dx$$

$$\text{et} \int ydx = \int \frac{b}{a}x^{\frac{1}{2}}(2a)^{\frac{1}{2}}\left(1+\frac{x}{2a}\right)^{\frac{1}{2}}dx = \frac{b}{a\sqrt{2a}}\left(\frac{4}{3}ax^{\frac{3}{2}} + \frac{x^{\frac{5}{2}}}{5} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{56a} + \frac{x^{\frac{9}{2}}}{288a^2} - \frac{x^{\frac{11}{2}}}{5632a^3} + \text{etc.}\right)$$

Si abscissae a centro C (fig. 12.) sumantur, id est posito CP $= x$, aequatio erit $y^2 = \frac{b^2}{a^2}(x^2 - a^2)$; si jam quaeratur valor areae ACNM, debet abscissa pro ordinata et ordinata pro abscissa usurpari. Ex aequatione proposita erit $x^2 = \frac{a^2}{b^2}(y^2 + b^2)$, adeoque

(1) Conf. *ejus Arithmetica Infinitorum Schol. prop.* 121 *et prop.* 104 *Opp.* Tom. I. pag. 407—409.

(2) Cf. *Leibnitzius in Actis Eruditorum* A. 1712. pag. 167 et seqq. et *L'Huillier op. cit.* Cap. 9. pag. 145.

que $x = \frac{a}{b}\sqrt{(y^2+b^2)} = \frac{a}{b}(y^2+b^2)^{\frac{1}{2}}$; quoniam hic ordinatae in abscissas et abscissae in ordinatas mutatae sunt, formula quadrandi etiam mutanda est, ita ut fiat xdy loco ydx; adeoque $\int xdy = \int\frac{a}{b}(b^2+y^2)^{\frac{1}{2}}dy$; est autem

$$(b^2+y^2)^{\frac{1}{2}} = b + \frac{y^2}{2b} - \frac{y^4}{8b^3} + \frac{y^6}{16b^5} - \frac{y^8}{128b^7} + \text{etc; adeoque}$$

$$\int xdy = \int\frac{a}{b}(b^2+y^2)^{\frac{1}{2}}dy = \frac{a}{b}\left(by+\frac{y^3}{6b}-\frac{y^5}{40b^3}+\frac{y^7}{112b^5}-\frac{y^9}{1152b^7}+\text{etc.}\right)$$

$$= a\left(y+\frac{y^3}{6b^2}-\frac{y^5}{40b^4}+\frac{y^7}{112b^6}-\frac{y^9}{1152b^8}+\text{etc.}\right)$$

Posito $a = b = 1$, erit pro Hyperbola aequilaterali:

$$\int xdy = y\left(1 + \tfrac{1}{6}y^2 - \tfrac{1}{40}y^4 + \tfrac{1}{112}y^6 - \tfrac{1}{1152}y^8 + \text{etc.}\right) \ (1).$$

Haec de ipsa Hyperbola quadrata dicta sunto; pauca jam subjiciamus de spatio asymptotico.

Newtonus jam annis 1665 et 1666 ope Methodi suae Fluxionum et Fluentium spatium Hyperbolicum inter asymptotos quadravit, uti patet ex epistola Viri Magni, quam eo tempore scripsit ad *Oldenburgium*.

Illustrem autem *Brounckerum* (natum anno 1620, mortuum 1684) et *Mercatorem* pro spatio Hyperbolico series infinitas dedisse supra diximus; *Brouncker* suas evulgavit in *Philosophical Transactions*, Tomo III. anno 1668, quamvis eas jam inde ab anno 1657 notas habuisset. Quomodo autem ille huc pervenerit, paucis exponere nec supervacuum nec a scopo alienum duximus.

Sit AE (fig. 13) arcus Hyperbolae aequilateralis, sumtus a vertice A; sit C centrum, AC semiaxis et CX asymptotus; ex punctis A et E ducantur lineae AB et ED perpendiculares in asymptotum CX; ducatur porro EF parallela asymptoto; orietur inde rectangulum EFBD, quod primum terminum seriei suae constituit. Dividatur BD in duas partes aequales in G, et ducatur perpendicularis GH; per H ducatur HK parallela asymptoto; inde orietur rectangulum KFLH, quod secundum seriei terminum constituet; dividantur porro KH et LE in duas partes aequales, et simili modo orientur duo rectangula Kmno et R'Ltp, quae tertium et quartum seriei terminum efficient. In reliquis quatuor triangulis mixtilineis eodem modo rursus describantur quatuor rectangula α, β, γ et δ, unde quatuor sequentes termini seriei oriuntur, et, si hac ratione pergatur, infinite multa rectangula sive termini seriei inveniri possunt.

Por-

(1) Conf. *Newtoni Opuscula* Tom. I. pag. 428 et sqq. et Tom. I. pag. 6.

Porro si producatur DE ad M et ducatur perpendicularis AM, simili ratione spatium Hyperbolicum AMEHA inveniri potest, uti et segmentum AEHA inscribendis triangulis.

Ponatur jam $AB = CB = 1$, et $CD : CB = 2 : 1$. Ex proprietate Hyperbolae ad asymptotos relatae, quod scilicet ordinatae sint in ratione inversa abscissarum in asymptoto sumtarum (1), id est $CD : CB = AB : ED$, valores rectangulorum inveniuntur.

1°. Quoniam enim $CD : CB = 2 : 1$, est $ED = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2}$, adeoque $\square$ BDEF $= DB \times DE = \frac{1}{1 \cdot 2}$.

2°. Quoniam $CG : CB = 3 : 2$, erit $AB : HG = 3 : 2$, adeoque $HG = \frac{2}{3}$ et $HL = HG - GL = \frac{1}{6}$, et $\square$ KHLF $= FL \times LH = \frac{1}{3 \cdot 4}$.

3°. Quoniam $BG = \frac{1}{2}$, erit $BR = Ko = \frac{1}{4}$ et quia $CR : CB = AB : nR = 5 : 4$; $nR = \frac{4}{5} AB = \frac{4}{5}$; $no = nR - Ro = \frac{2}{15}$ et $nm = BR = \frac{1}{4}$; $\square$ $mnoK = mn \times no = \frac{1}{4} \times \frac{2}{15} = \frac{1}{5 \cdot 6}$ et sic in ceteris.

Hinc jam oriuntur hae series:

$$\text{Spat. ABDEHA} = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{7 \cdot 8} + \frac{1}{9 \cdot 10} + \text{etc.}$$

$$\text{Spat. AMEHA} = \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{6 \cdot 7} + \frac{1}{8 \cdot 9} + \frac{1}{10 \cdot 11} + \text{etc.}$$

$$\text{Spat. AHEA} = \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 9 \cdot 10} + \text{etc.}$$

Duae series ultimae simili modo facile inveniri possunt et quidem illa pro spatio AEHA inscribendis triangulis, uti supra jam diximus.

Hae igitur sunt *Brounckeri* series. Quod ad *Mercatorem* adtinet, ille, posito in inscripto parallelogrammo AM (fig. 14), $AP = 1$, et $AP : AR = 1 : d$, sumto R ultra P, in Opere suo *Logarithmotechnia* prop. 17 invenit:

$$\text{Spatium PMSR} = d - \tfrac{1}{2}d^2 + \tfrac{1}{3}d^3 - \tfrac{1}{4}d^4 + \tfrac{1}{5}d^5 - \text{etc.}$$

Sumto autem R citra P, iisdemque positis, *Wallisius* invenerat:

$$\text{Spatium PMSR} = d + \tfrac{1}{2}d^2 + \tfrac{1}{3}d^3 + \tfrac{1}{4}d^4 + \text{etc. (2)}$$

Ut

(1) Vid. *Horifje H. M.* I Boek III Hoofdst. Prop. 12. gev. 5.

(2) Cf. *Wallisius Opp.* Tom. II. pag. 336 et seq. et Tom. I. pag. 916 et seqq. Conf. porro de *Brounckeri* seriebus *Montucla*, Tom. II. pag. 256 et seq.; et *Klügel in voce Brounckersche Reihen.*

Ut jam spatia Hyperbolica intra asymptotos ex solita formula eruamus, sit (fig. 23) NCM Hyperbola, AC semiaxis; ponatur AE = CE = c, abscissa EP = x et ordinata PM = y. Est jam aequatio $c^2 = (c + x)y$, quae oritur ex proprietate Hyperbolae supra dicta, nempe in Hyperbola, ad asymptotos relata, ordinatas in inverso ordine abscissarum esse, id est:

$$AP : AE = EC : PM \text{ vel}$$

$$c + x : c = c : y;$$

$$\text{adeoque } c^2 = (c + x)y; \; y = \frac{c^2}{c + x} \text{ et } ydx = \frac{c^2dx}{c + x};$$

$$\int ydx = \int \frac{c^2dx}{c + x} = \int c^2dx \times \frac{1}{c + x} = c^2 \text{ Log. } (c + x)$$

Hoc itaque Integrale ad Logarithmos reductum est, adeoque praecise illud inveniri nequit; hinc etiam in seriem converti potest; est enim:

$$\frac{1}{c + x} = \frac{1}{c} - \frac{x}{c^2} + \frac{x^2}{c^3} - \frac{x^3}{c^4} + \text{etc.}$$

$$= \frac{1}{c}\left(1 - \frac{x}{c} + \frac{x^2}{c^2} - \frac{x^3}{c^3} + \text{etc.}\right)$$

$$c^2dx \times \frac{1}{c + x} = c\left(1 - \frac{x}{c} + \frac{x^2}{c^2} - \frac{x^3}{c^3} + \text{etc.}\right) dx$$

$$\text{et} \int c^2dx \times \frac{1}{c + x} = c\left(x - \frac{x^2}{2c} + \frac{x^3}{3c^2} - \frac{x^4}{4c^3} + \text{etc.}\right).$$

Posito $c = 1$, erit $\int ydx = \int \frac{c^2dx}{c + x} = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \frac{x^5}{5} - \text{etc.}$

$$= x - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{5}x^5 - \text{etc.} \; (1).$$

§. 6.

De Quadratura Cycloïdis ejusque Sociae.

Sectionum Conicarum Quadratura exposita, aliis quibusdam celebribus curvis haec exempla augere inutile haud putavimus.

Uti notum est, curvae ratione naturae suae dividuntur in *Algebraïcas* et *Transcendentes*. Curva algebraïca est, cujus natura per aequationem algebraïcam exprimi potest. Sic huc inter alias pertinere omnes lineas secundi ordinis ex earum aequatione dijudicari potest. Transcendentes vero vocantur, quarum natura non nisi per aequationes

(1) Conf. *Hennert Curs. Math.* Vol. III. pag. 150 et 151.

tionem transcendentem cognita est (1), ad quarum ultimas etiam pertinet curva, de qua nunc agimus, Cycloïs (2).

Curva haec describitur a puncto sumto in peripheria circuli, qui circulus supra lineam aliquam rectam, tanquam basin, volvi intelligitur.

Est sane Cycloïs (3) inter curvas celeberrima, non minus propter proprietates Geometricas, quam Mechanicas, quare mirum non est Seculo XVII, quo primum de illa egerunt Viri Docti, magnas de ea lites et controversias ortas esse, praecipuae cum ante inventam Analysin sublimiorem valde difficile fuerit ejus proprietates investigare. Cel. *Galilaei* primus fuit, qui Cycloïdem Geometrice tractavit. Per satis longum tempus tentavit ejus aream definire; perficere vero illud non potuit, sed dein illud *Cavalerio* proposuit, qui tamen et hic subsistere debuit.

Postea, cum haec linea in Gallia tractaretur, ibi ejus Quadratura reperta fuit a Cel. Geometra *Robervallio* (4), uti testis est *P. Mersenne*, qui hoc ei proposuerat. Invenit *Robervallius* spatium Cycloïdale triplum esse circuli generatoris, quamvis alii, minus recte, ut videtur, hanc gloriam Geometrae Italico, *Galilaei* discipulo, *Torricellio* tribuant, qui deinde demum hoc problema ope Methodi *Cavalerianae* solvit (5). *Robervallius* autem non tantum simplicem Cycloïdem, sed etiam eandem prolatam et curtatam (6), uti dicitur, invenit. Sagacissimus philosophus *Pascal* anno 1658, inter alia hanc curvam spectantia, Geometris sui temporis proposuerat, invenire segmentum inter verticem et parallelam basi (7), ad quam tamen missa responsa praemio digna judicata non sunt. Occasione vero hujus certaminis Cel. nostras *Hugenius* invenit Quadraturam segmenti contenti sub arcu Cycloïdis, ordinata, et abscissae aequali $\frac{1}{4}$ diametri circuli generatoris (8).

His praemissis de ipsa Cycloïdis Quadratura videamus. Sumatur (fig. 15) diameter circuli generatoris $= 2a$, abscissae veluti $Bn = x$, ordinatae uti $nG = y$; nunc ex pro-

(1) Aequatio transcendens est, in qua occurrunt quantitates transcendentes, velut functiones circulares, Logarithmi.

(2) Cf. *Euler Intr. in Anal. Inf.* Cap. 21 initio.

(3) Olim *Trochoïs*, *Trochoïdes*, Gallice *Roulette* appellata fuit, unde sub hoc nomine saepe occurrit v. c. in *Anal. des Inf. petits Cel. L'Hôpital.*

(4) Vid. *ejus Opera supra laud.* pag. 293 et sqq.

(5) Vid. *Klügel voce Cavaleri's Methode.*

(6) *Uitgerekte* en *ingekorte*; *allongée* et *raccourcie.*

(7) Conf. *Wall. Opera* Tom. I. pag. 492 et sqq.

(8) Conf. *ejus Horologium Oscillatorium*, Parte III. Prop. 7. *In ejus Opp. variis, editis a Cl. 's Gravesande* Tom. I. pag. 98. et porro de Cycloïde *Montucla* Tom. II. pag. 53 — 73, et *Klügel* in voce.

proprietatibus hujus curvae facile eruitur ejus aequatio; est enim $nG = no$ - no est ex aequatione circuli $= \sqrt{(2ax - x^2)}$; oG autem, uti facile demonstri test, est = arcui Bo;

$$\text{ergo } y = nG = no + oG = \sqrt{(2ax - x^2)} + \text{arc. } Bo$$
$$= \sqrt{(2ax - x^2)} + \text{arc. sin. } \sqrt{(2ax - x^2)}$$

Sit BP parallela basi AH; porro $B\beta = \gamma\delta = y$; $\beta\gamma = B\delta = x$, tunc diffe spatii $B\beta\gamma$ est $= xdy$, ergo $xdy = x.d(\sqrt{(2ax - x^2)} + \text{arc. } B\eta)$; si nunc e in circulo generatore respondens abscissae x ponatur $= v$; erit:

$$(d.\text{arc. } B\eta)^2 = (dx)^2 + (dv)^2$$
$$= (dx)^2 + (d.\sqrt{(2ax - x^2)})^2$$
$$= (dx)^2 + (\tfrac{1}{2}(2ax - x^2)^{-\frac{1}{2}} \times 2(a - x).dx)^2$$
$$= (dx)^2 + \left(\frac{2(a-x)dx}{2(2ax - x^2)^{\frac{1}{2}}}\right)^2$$
$$= (dx)^2 + \frac{(a-x)^2(dx)^2}{2ax - x^2}$$
$$= (dx)^2 + \frac{(a^2 - 2ax + x^2)(dx)^2}{2ax - x^2}$$
$$= \frac{(dx)^2(2ax - x^2 + a^2 - 2ax + x^2)}{2ax - x^2}$$
$$= (dx)^2 \frac{a^2}{2ax - x^2}; \text{ adeoque}$$

$$d.\text{arc. } B\eta = dx \frac{a}{\sqrt{(2ax - x^2)}}; \text{ vidimus autem esse}$$
$$xdy = x \times d.(\sqrt{(2ax - x^2)} + \text{arc. } B\eta)$$
$$= x\,(d.\sqrt{(2ax - x^2)} + d.\text{arc. } B\eta)$$
$$= x\,(\tfrac{1}{2}(2ax - x^2)^{-\frac{1}{2}}\, 2(a - x)\, dx + d.\text{arc. } B\eta)$$
$$= x\left(\frac{a - x}{\sqrt{(2ax - x^2)}}\, dx + \frac{a}{\sqrt{(2ax - x^2)}}\, dx\right)$$
$$= x \frac{2a - x}{\sqrt{(2ax - x^2)}}\, dx = \frac{2ax - x^2}{\sqrt{(2ax - x^2)}}\, dx$$
$$= \sqrt{(2ax - x^2)}\, dx, \text{ adeoque}$$
$$\int xdy = \int dx\, \sqrt{(2ax - x^2)} = \int ydx.$$

Igitur area $B\gamma\beta = B\eta\delta$ (1), adeoque quum hoc semper locum habeat, quoc

(1) Conf. *Florys H. M.* II. Boek §. 74.

sumantur puncta β et δ, sequitur esse aream BPHγB = semicirc. BoAB $= \frac{1}{2}\pi a^2$. Est autem BP = HA = arc. BoA $= \pi a$, et AB = HP $= 2a$; unde rectangulum BPHA = BP $\times$ PH $= \pi a \times 2a = 2a^2\pi$; igitur area semicycloïdis AHGγBA $= 2a^2\pi - \frac{1}{2}a^2\pi = \frac{3}{2}a^2\pi$; adeoque area totius Cycloïdis $= 3a^2\pi$. Cycloïs igitur tripla est circuli generatoris (1). Porro spatia quotcunque, veluti B$\gamma\delta$, BGn etc., noscere possumus, si triangula mixtilinea $\beta\gamma$B, BQR etc. subtrahamus a rectangulis $\beta\delta$, QC etc. Ducatur BH; habemus spatium Cycloidale AHGBA $= \frac{3}{2}\pi a^2$; de hoc si deducamus $\triangle$ ABH $= \frac{\text{AH} \times \text{AB}}{2} = \frac{\pi a \times 2a}{2} = \pi a^2$, erit segmentum HGBH $= \frac{3}{2}\pi a^2 - \pi a^2 = \frac{1}{2}\pi a^2$ = semicirc. BoAB (2), quae segmenta primum invenit *Leibnitzius*, et cum supra invenerimus spatium Cycloïdale externum BPHGB $= \frac{1}{2}\pi a^2$, patet arcum Cycloïdis HGγB triangulum BPH in duas partes aequales dividere. Eodem modo cetera segmenta minori arcu contenta inveniri possunt.

Spatia haec omnia, uti et tota area Cycloïdis, pendent a Quadratura circuli. Sunt vero in hac curva spatia quaedam, quorum ratione hoc locum non habet; si enim ponatur A$n = z$; arcus B$\eta o = v$; radius circuli $= a$; erit spatium BGoAB, (quod continetur sub arcu Cycloïdis, linea Go parallela basi HA, chorda oA et diametro AB) = 3AoC $+ \frac{1}{2}au - uz$, uti hoc demonstrat *L'Hopital Analyse des Infiniment petits* sect. V. pag. 93 et 94, unde si sumatur A$n = z = \frac{1}{2}a$, spatium BGoAB erit triplum trianguli ei respondentis AoC, quod non dependet a Quadratura circuli. Hoc primum invenisse Cel. *Hugenium* supra jam observavimus.

Si de spatio BGoAB subtrahatur segmentum A$o\eta$B, erit spatium BηoG = 2AoC + $au - uz$, unde si punctum n cadit in C, spatium BηoGB aequale erit quadrato radii. Inter omnia haec spatia BGoAB et BηoGB duo illa, de quibus diximus, tantum esse, quae absolute, id est absque ulla ope circuli quadrari possunt, observat *L'Hôpital l. c.*; infinite autem multa esse, quorum Quadratura nec a circulo, nec ab ulla alia curva dependeat, et quae igitur absolute quadrari possunt, demonstravit Vir Cel. *Johannes Bernouilli in Actis Lipsiensibus* A. 1699 (3).

Cycloïs occasionem dedit inveniendi aliam curvam, quae primum nomine *parvi Cycloïdis* deinde *sociae Cycloïdis* (*compagne de la Cycloïde*) dotata fuit. Haec sequenti modo construitur.

Cum

(1) Vid. *K. C. Langsdorff, Anfangsgrunde der reinen Elementar und höheren Mathematik*, Erlangen 1802. pag. 552 et 553. *Wallis Opp.* Tom. I. pag. 500. et *Floryn H. M.* II. Boek §. 77.

(2) *Floryn H. M.* II. Boek. §. 78.

(3) Cf. *ejus Opp.* tom. III. pag. 327. et *Varignon Eclaircissement sur l'Analyse des Infiniment petits*, pag. 51.

Cum radio AC (fig. 16) describatur circulus ANBGA; in diametro AB ex punctis quibusdam P ducantur perpendiculares PN. Lineae illae PN producantur, usque dum fiant aequales arcubus AN; puncta illa M erunt puncta curvae. Si ergo ex Cycloïde dematur circulus B$\eta\sigma$AB (fig. 15), et ordinatae restantes, uti $\gamma\eta$, Rp, Gσ normaliter sive in eadem directione retrahantur ad axin AB, usque dum in ea acquiescant, patet inde etiam orturam esse hanc sociam. Differentia inter hanc et Cycloïdem haec est, quod in illâ ordinata PM (fig. 16) aequalis sit arcui AN, cum in hac ordinata πG (fig. 15) sit = ordinatae circuli + arc. $\sigma\eta$B. Cum ergo demto ex Cycloïde circulo generatore, reliquum spatium aream sociae constituat, facile apparet, hujus aream esse $= 2a^2\pi$. Socia igitur duplum est circuli generatoris. Porro ex iis, quae supra de Cycloïde diximus, patet, spatium ACE absolute quadrabile esse, et quidem aequale quadrato radii circuli generatoris (1).

Agendum nunc esset de Epicycloïdibus, quae oriuntur, si circulus generator loco lineae rectae alium circulum tamquam basin habet; infra autem in Sectione Secunda hujus Capitis, cum agemus de Quadratura Curvarum ad aliquem focum relatarum, ita ut ordinatae sint radii vectores, de his commodior erit dicendi occasio.

§. 7.

De Quadratura Conchoïdis.

Curva haec, quae est quarti ordinis, sic describitur. Sic XBX (fig. 17) linea recta. Per punctum B ducatur perpendicularis ABC; ex puncto C ducantur lineae CN, eaeque producantur, usque dum lineae MN fiant aequales lineae AB; omnia puncta M Conchoïdem describent.

Inventa est Conchoïs a Geometra Graeco *Nicomede*, unde saepe vocatur *Conchoïs Nicomedis*. Hic, quamvis non satis certo constet, fere 200 annos ante Christum vixisse videtur. Ope hujus curvae celebre problema solvit; *invenire* scilicet *inter duas lineas duas medias continue proportionales*, ad quod, uti notum est, reductum erat celeberrimum illud, a Philosophis antiquis tam agitatum problema, de duplicatione Cubi. Praeterea eum Conchoïdem quoque adhibuisse ad alteram non minus celebrem quaestionem de trisectione anguli tradunt; quomodo autem illud perfecerit ob deperdita documenta certo dici nequit (2).

Sit

(1) De socia cf. *Klügel* in voce *Cykloide*, No. 31. et *Montucla*, Tom. II. pag. 72 et 73.

(2) Cf. *N. Th. Reimer*, in libello, cui titulus, *Historia Problematis de Cubi duplicatione, sive de inveniendis duabus mediis continue proportionalibus inter duas datas*, Göttingae 1798. Cap. 18. pag. 169 et seqq.

Sit abscissa $AP = x$; $Pm = y$; $BC = b$; $AB = a$ et QO perpendicularis ad Pm;

$$\text{est } PB = OQ = AB - AP = a - x$$
$$PC = PB + BC = a + b - x$$
$$\text{porro } PC : Pm = OQ : Om$$
$$\text{vel } a + b - x : y = a - x : Om$$
$$\text{unde } Om = \frac{(a-x)}{a+b-x} \cdot y; \text{ et } Om^2 = \frac{(a-x)^2}{(a+b-x)^2} \cdot y^2$$
$$\text{Porro } AB^2 = Qm^2 = a^2 = OQ^2 + Om^2$$
$$\text{unde } a^2 = (a-x)^2 + \frac{(a-x)^2}{(a+b-x)^2} \cdot y^2$$
$$\text{ergo } 2ax - x^2 = y^2 \cdot \frac{(a-x)^2}{(a+b-x)^2}$$
$$\sqrt{(2ax - x^2)} = y \cdot \frac{a-x}{a+b-x}$$
$$y = \frac{(a+b-x)\sqrt{(2ax-x^2)}}{a-x}$$
$$ydx = \frac{(a+b-x)\sqrt{(2ax-x^2)}}{a-x}\,dx$$
$$\text{et } \int ydx = \int \frac{(a+b-x)\sqrt{(2ax-x^2)}}{a-x}\,dx.$$

Antequam autem totum integrale inveniri queat, $\sqrt{(2ax-x^2)}$ in seriem convertenda est; est vero, uti supra jam vidimus:

$$\sqrt{(2ax-x^2)} = x^{\frac{1}{2}}\sqrt{2a} - \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2\sqrt{2a}} + \frac{x^{\frac{5}{2}}}{16a\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{64a^2\sqrt{2a}} + \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{1024a^3\sqrt{2a}} - \text{etc.}$$

ut calculus facilior evadat, sumamus casum ubi $a = b$ et

ergo $\int ydx = \int \frac{2a-x}{a-x} \cdot \sqrt{(2ax-x^2)}\,dx$; porro

$$\int ydx = \int \frac{2a-x}{a-x}\left(x^{\frac{1}{2}}\sqrt{2a} - \frac{x^{\frac{3}{2}}}{2\sqrt{2a}} + \frac{x^{\frac{5}{2}}}{16a\sqrt{2a}} - \frac{x^{\frac{7}{2}}}{64a^2\sqrt{2a}} + \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{1024a^3\sqrt{2a}} - \text{etc.}\right)dx$$

et multiplicatione facta,

$$= \int \frac{dx}{a-x}\left(x^{\frac{1}{2}}2a\sqrt{2a} - \frac{3}{2}x^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a} + \frac{3}{8} \cdot \frac{x^{\frac{5}{2}}}{\sqrt{2a}} + \frac{1}{32} \cdot \frac{x^{\frac{7}{2}}}{a\sqrt{2a}} + \frac{3}{512} \cdot \frac{x^{\frac{9}{2}}}{a^2\sqrt{2a}} + \text{etc.}\right)$$

instituta vero divisione,

$$= \int dx\left(x^{\frac{1}{2}}2\sqrt{2a} + \frac{x^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a}}{2a} + \frac{11}{8} \cdot \frac{x^{\frac{5}{2}}}{a\sqrt{2a}} + \frac{45}{32} \cdot \frac{x^{\frac{7}{2}}}{a^2\sqrt{2a}} + \text{etc.}\right)$$

$=$

$$= \int dx \left(x^{\frac{1}{2}} 2\sqrt{2a} + \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{2a}} + \frac{11}{8} \cdot \frac{x^{\frac{5}{2}}}{a\sqrt{2a}} + \frac{45}{32} \cdot \frac{x^{\frac{7}{2}}}{a^2\sqrt{2a}} + \text{etc.} \right)$$

$$\text{et} \int y dx = \frac{4x^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a}}{3} + \frac{2x^{\frac{5}{2}}}{5\sqrt{2a}} + \frac{11x^{\frac{7}{2}}}{28a\sqrt{2a}} + \frac{5x^{\frac{9}{2}}}{16a^2\sqrt{2a}} + \text{etc.}$$

$$= x^{\frac{3}{2}}\sqrt{2a} \left(\frac{4}{3} + \frac{x}{5a} + \frac{11x^2}{56a^2} + \frac{5x^3}{32a^3} + \text{etc.} \right) \ (1)$$

§. 8.

De Quadratura Cissoïdis.

Altera Curva, quae adhibita fuit ad solvendum problema de duplicatione Cubi, fuit Cissois, inventa a Geometra Graeco *Diocle*, cujus nomen habet (2).

Curva haec quae est tertii ordinis sic describitur. Sit ADBA (fig. 18) circulus; in eo sumantur arcus DN et Dn aequales et ducantur perpendiculares NP et np, uti et chordae AN et An. Puncta M et m in et extra circulum, ubi chordae NP et An et productae NA et np se invicem secant, sunt puncta Cissoïdis (3).

Videamus jam de ejus Quadratura, de qua primum scripsisse videtur *Wallisius* (4).

Posito diametro circuli generatoris $= a$, abscissa AP $= x$, et ordinata PM $= y$, erit ex proprietatibus curvae ejus aequatio $x^3 = y^2(a-x)$ sive $y^2 = \frac{x^3}{a-x}$ et $y = \frac{x^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{(a-x)}} = x^{\frac{3}{2}}(a-x)^{-\frac{1}{2}}$.

Evolvatur $(a-x)^{-\frac{1}{2}}$ secundum binomium Newtonianum; invenimus:

$$(a-x)^{-\frac{1}{2}} = a^{-\frac{1}{2}} + \tfrac{1}{2}a^{-\frac{3}{2}}x + \tfrac{3}{8}a^{-\frac{5}{2}}x^2 + \tfrac{5}{16}a^{-\frac{7}{2}}x^3 + \tfrac{35}{128}a^{-\frac{9}{2}}x^4 + \text{etc.}$$

$$x^{\frac{3}{2}}(a-x)^{-\frac{1}{2}} = a^{-\frac{1}{2}}x^{\frac{3}{2}} + \tfrac{1}{2}a^{-\frac{3}{2}}x^{\frac{5}{2}} + \tfrac{3}{8}a^{-\frac{5}{2}}x^{\frac{7}{2}} + \tfrac{5}{16}a^{-\frac{7}{2}}x^{\frac{9}{2}} + \tfrac{35}{128}a^{-\frac{9}{2}}x^{\frac{11}{2}} + \text{etc.}$$

adeo-

(1) Cf. *Wolff*, *Elementa Math. Univ.*, Tom. I. pag. 591. *Newton*, *Meth. Fluxionum*, Prop. 9. Opusc. Tom. I. pag. 165 et 164. *J. Bernoulli*, *Lect. de Methodo Integralium*, Lect. III. Opp. Tom. III. pag. 40. et egregius nec minus amplus tractatus de hac curva celeberrimi *Ph. de la Hire*, *in Mem. de l'Acad. des Sciences*, A. 1708.

(2) Quaenam fuerit solutio *Dioclis* problematis memorati refert *Eutocius in Comment. Lib.* II. *Archimedis de Sphaera et Cylindro* et ex eo *Reimer In Opusc. supra citato* Cap. 19. pag. 182 et sqq.

(3) Mechanicam hujus curvae descriptionem admodum ingeniosam dedit *Newton de aequationum constructione lineari in Arithm Univers. ed. a V. Cl. J. Castillon*, Tom. II. pag. 253. Conf. porro *Klügel in voce Cissoïde* et *Florys H, M.* II. Boek, II. Hoofdstuk, §. 18.

(4) Vid. *ejus Opera* Tom. I. pag. 545 et seqq.

adeoque $\int y dx = \int x^{\frac{3}{2}} dx \, (a-x)^{-\frac{1}{2}}$

$$= \tfrac{2}{5} a^{-\frac{1}{2}} x^{\frac{5}{2}} + \tfrac{1}{7} a^{-\frac{3}{2}} x^{\frac{7}{2}} + \tfrac{1}{12} a^{-\frac{5}{2}} x^{\frac{9}{2}} + \tfrac{5}{88} a^{-\frac{7}{2}} x^{\frac{11}{2}} + \tfrac{35}{832} a^{-\frac{9}{2}} x^{\frac{13}{2}} + \text{etc.}$$

$$= \frac{2}{5} \cdot \frac{x^{\frac{5}{2}}}{\sqrt{a}} + \frac{1}{7} \cdot \frac{x^{\frac{7}{2}}}{a\sqrt{a}} + \frac{1}{12} \cdot \frac{x^{\frac{9}{2}}}{a^2\sqrt{a}} + \frac{5}{88} \cdot \frac{x^{\frac{11}{2}}}{a^3\sqrt{a}} + \frac{35}{832} \cdot \frac{x^{\frac{13}{2}}}{a^4\sqrt{a}} + \text{etc.}$$

$$= \frac{x^2\sqrt{x}}{\sqrt{a}} \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{7} \cdot \frac{x}{a} + \frac{1}{12} \cdot \frac{x^2}{a^2} + \frac{5}{88} \cdot \frac{x^3}{a^3} + \frac{35}{832} \cdot \frac{x^4}{a^4} + \text{etc.} \right).$$

Si aequatio $y^2(a-x) = x^3 = y^2 a - y^2 x$ differentietur, erit:

$$2aydy - 2yxdy - y^2 dx = 3x^2 dx$$

$$2ady - 2xdy - ydx = \frac{3x^2 dx}{y}$$

$$2(a-x)dy - ydx = \frac{3x^2 dx.}{y}$$

Est proprietas Cissoïdis, quod sit:

N'P : AP = AP : PM; sive posito N'P $= v$

$$v : x = x : y$$

adeoque $x^2 = vy$; posito praeterea $a - x = z =$ PB, erit:

$$2zdy - ydx = 3vdx$$

$$\text{et } 2\int zdy - \int ydx = 3\int vdx.$$

Est autem vdx differentiale spatii circularis APN; zdy differentiale spatii AMOB, et denique ydx differentiale spatii APM; quando vero $\int zdy$ integram aream inter Cissoïdem ejusque asymptotum exhibet, etiam $\int ydx$ eandem dabit, adeoque hoc casu est: $2\int zdy - \int ydx = \int zdy = 3\int vdx$, et cum tunc vdx integrum semicirculum suppeditat, patet spatium Cissoïdale, in infinitum protensum, triplum esse circuli generatoris (1); adeoque si circulus generator in Cycloïde et Cissoïde idem sumatur, hae curvae aequales areas habebunt. Cf. praec. §. 6.

Area Cissoïdis etiam alio modo definiri potest. Posita enim illa $=$ I, erit:

$$dI = \frac{x^{\frac{3}{2}} dx}{(a-x)^{\frac{1}{2}}} = \frac{x^2 dx}{(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}} = \frac{axdx - axdx + x^2 dx}{(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}} = \frac{axdx}{(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}} - \frac{(ax-x^2)dx}{(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}}$$

$$= \frac{axdx}{(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}} - dx(ax-x^2)^{\frac{1}{2}}$$

adeo-

(1) Vid. Wolf Op. lat. Tom. I. pag. 589.

adeoque I $= \int \frac{axdx}{(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}} - \int dx(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$.

$\int dx(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$ aequale esse spatio ANDnpA facile intelligitur; $\int \frac{axdx}{(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}}$ vero est $=$ 4 segm. ANDnA.

Est enim $\triangle$ Anp $= \frac{1}{2}x(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$, ejusque differentiale $= \frac{3axdx - 4x^2dx}{4(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}}$, quod si subtrahatur a $dx(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}$, differentiali spatii ANDnpA, remanebit $\frac{axdx}{4(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}}$ pro differentiali segmenti ANDnA; adeoque $\int \frac{axdx}{(ax - x^2)^{\frac{1}{2}}} = 4$ segm. ANDnA, et area Cissoïdis $=$ 4 segm. ANDnA $-$ spat. ANDnpA
$=$ 3 segm. ANDnA $+ \triangle$ Anp.

Pendet ergo Quadratura Cissoïdis a Quadratura circuli. Si sumatur abscissa aequalis diametro circuli, patet uti supra, Cissoïdem fieri triplum circuli generatoris (1).

§. 9.

De Quadratura Logisticae seu Logarithmicae.

Si in recta linea XAX′ (fig. 19.) partes AC, CE, etc. Ac, ce, etc. sumantur aequales, et ex punctis A, C, E, etc. c, e, etc. ducantur perpendiculares AB, CD, etc., cd, ef, etc., ita ut sint in proportione Geometrica, i. e. ita ut sit AB : CD $=$ CD : EF $=$ EF : GH $=$ etc., oritur ex his lineis curva, quae *Logistica* sive *Logarithmica* vocatur.

Primum de hac curva cogitasse videtur Cel. *Jac. Gregory*, quamvis ejus proprietates demum evulgavit nostras *Chr. Hugenius*, ad calcem Dissertationis *De Causa gravitatis* 1690 (2); sed cum eas sine demonstratione proposuisset, postea Geometra Italus *Guido Grandus* eas demonstravit in libro, cui titulus *Geometrica demonstratio Theorematum Hugenianorum circa Logisticam sive Logarithmicam lineam anno* 1701 (3).

Cum in Logistica subtangens sit constans, ponatur illa $= a$; ea autem, uti facile ostendi potest, est $= y\frac{dx}{dy}$; ergo $a = y\frac{dx}{dy}$ et $ady = ydx$, ideoque $\int ydx = \int ady$ $=$

(1) Vid. *Fas*, *Inleiding tot de kennisse en het gebruik der oneindig kleinen*, §. 222.
(2) Cf. ejus *Opera reliqua*, *edita a Cl. 's Gravesande*, Vol. I. pag. 135 et 136.
(3) Vid. *Montucla*, Tom. II. pag. 85 et sqq. et *Hugenii Opp. modo cit.*, pag. 149 et sqq.

$= ay$. Spatium igitur indeterminatum XABY aequale est rectangulo ex subtangente et ordinata sive $= 2 \Delta$ ABT.

Ponatur GH $= y'$, erit eodem modo:

Spat. infinitum YHGX $= ay'$, adeoque

Spatium (YHGX — YBAX) $= a(y' - y)$

Spatium igitur interceptum inter duas ordinatas aequale est rectangulo ex subtangente et differentia ordinatarum; adeoque

$$\text{Spatium GHBA} = a(y' - y)$$

$$\text{Spatium XABY} = ay;$$

unde sequitur, si tale spatium sumatur, ubi altera ordinata duplum est alterius, id est si ponatur $y' - y = y$, tunc

$$\text{Spatium GHBA esse} = \text{spatio XABY}.$$

Spatium igitur inter duas ordinatas interceptum, cujus altera duplum est alterius, aequale est reliquo spatio infinito (1).

Haec exempla sufficiant ad illustrandum casum, ubi ordinatae parallelae et orthogonales ductae sunt; transeamus jam ad explicationem problematis pro coördinatis polaribus.

SECTIO SECUNDA.

DE QUADRATURA CURVARUM, SI REFERANTUR AD ALIQUEM FOCUM, ITA UT COÖRDINATAE SINT RADII VECTORES ET ANGULI, QUOS HI RADII VECTORES CUM ALIQUO RADIO VECTORE POSITIONE DATO COMPREHENDUNT.

§. I.

Explicatio Problematis.

Sic vidimus de Quadratura Curvarum ad axin relatarum, ita ut ordinatae essent parallelae et axi orthogonaliter instantes. Transeamus in hac sectione ad casum, ubi cur-

(1) Vid. *Wolf*, Tom. I. pag. 590. et *Florys H. M.*, II. Boek, §. 94—100.

curva refertur ad aliquem focum, ita ut ordinatae sint radii vectores ex uno puncto tamquam polo exeuntes, abscissae autem computentur angulis vel arcubus, quos hi radii vectores comprehendunt.

Hic autem casus, dum et aliis curvis applicari possit, praecipue tamen convenit illis, quae ex gyrationibus sive circumvolutionibus generantur, veluti circulus, spirales etc. Pro hac igitur relatione ad focum aliquem formulam quadrandi quaeramus.

Sit SMM′ (fig. 20) curva quaedam; ordinatae ex polo F ductae FM, FM′ etc. Patet differentiale spatii quaesiti SFM non uti ante esse trapezium curvilineum, verum sectorem aliquem MFM′. Cum radiis vectoribus FM, FM′ ducantur arcus Mm et $M'm'$; apparet differentiale MFM′ comprehensum esse inter sectores circulares MFm et $M'Fm'$, ultimamque rationem MFM′ et MFm esse unitatem. Sit arcus SM $= x$; ejusque radius SF $=$ FX $=$ FX′ $= r$; ponatur radius vector $= z$. Cum dictorum sectorum limes sit unitas, et sit $MFm : XFX' = z^2 : r^2$, sequitur etiam limitem sectorum MFM′ et XFX′ esse uti $z^2 : r^2$; pro sectore, autem XFX′ substitui potest $\frac{r^2 . dx}{2}$; est enim $= \frac{r . \text{Arc. } XX'}{2}$; arcus XX′ autem (posito radio AF $= 1$) est $= \frac{dx}{2}$; unde sector XFX′ $= \frac{r^2 . dx}{2}$; si nunc pro MFM′ ponatur dS, facile ex ultima proportione concludetur:

$$\frac{dS}{dx} = \frac{z^2}{2}, \text{ vel } dS = \frac{z^2 dx}{2} \text{ et } S = \int \frac{z^2 dx}{2} \text{ (1)}.$$

Hanc explicationem exemplis quibusdam illustrare conabimur et initium quidem sumemus a lineis spiralibus.

§. 2.

De Quadratura Spiralium.

Lineae spirales, quae generantur continua gyratione circa punctum aliquod immobile, ita ut arcus eo magis divergant quo plures fiant gyrationes, comprehendi possunt sub hac generali aequatione $z = ax^n$, in qua x arcum, z radium vectorem significant. Quoniam autem $z = ax^n$, est $z^2 = a^2x^{2n}$; si itaque ut supra differentiale spatii quaesiti ponamus $= dS$, erit:

$$dS = \frac{z^2 dx}{2} = \frac{a^2 x^{2n}}{2} dx \text{ et } S = \int \frac{z^2 dx}{2} = \frac{a^2 x^{2n+1}}{4n+2} + C$$

Con-

(1) Vid. *L'Huillier Op. cit.* Cap. 10. §. 104. et *La Croix* No. 111; quo modo aequatio polaris derivetur ex illa pro coördinatis rectangulis, vid. v. g. apud *Schröder Verhandeling supra cit.* I Afd. 4 Hoofdst. §. 15.

Constans vero negligi debet quando spatia initium sumant a linea AO (fig. 21), quoniam ibi $x = o$, adeoque $S = \frac{a^2 x^{2n+1}}{4n+2}$.

Si ponamus x = arcui ON; z = AM erit:

$$\text{Spatium ACM} = \frac{a^2 x^{2n+1}}{4n+2}$$

Post unam circumvolutionem, vel quando $x = 2\pi$ = circumferentiae circuli, erit:

$$\text{Spatium ACMB} = \frac{a^2 (2\pi)^{2n+1}}{4n+2}$$

Si circulus adhuc percurrerit arcum ON, erit

$$\text{Spatium ACMBC'M'} = \frac{a^2 (2\pi + ON)^{2n+1}}{4n+2}$$

et sic deinceps quodcunque Spatium definiri potest (1).

§. 3.

Spiralis Archimedaea.

His de lineis Spiralibus universe dictis, transeamus ad Spiralem Archimedaeam. Curva haec, quamvis primum a *Conone*, *Archimedis* amico, inventa fuerit, posterioris tamen nomen gerit, quoniam primus fuit, qui ejus aream, tangentes et in genere ejus proprietates investigavit (2).

Aequatio pro Sprirali Archimedis est $z = \frac{x}{2\pi}$, posito scilicet radio circuli generatoris = 1, ergo $z^2 = \frac{x^2}{(2\pi)^2}$; $dS = \frac{x^2}{8\pi^2}dx$ et $S = \frac{x^3}{24\pi^2}$. Sumamus $x = 2\pi$ = circumferentiae circuli generatoris, erit $S = \frac{8\pi^3}{24\pi^2} = \frac{\pi}{3} = \frac{1}{3}\pi$, unde patet aream ACMB (fig. 21.) esse = $\frac{1}{3}\pi$. Spatium igitur Spiralicum, prima circuli gyratione ortum aequale est tertiae ejus partis; adeoque spatium BACMNOPN = $\frac{2}{3}\pi$ = duabus tertiis partibus circuli. Si ponamus $x = 4\pi$; $= 6\pi$; $= 8\pi$; = etc. habebimus:

si

(1) Vid. *La Croix* No. 234 et Doct. *Alewijn*, *Tentamen Academicum de lineis Spiralibus*, Göttingae 1808.
(2) Vid. *Montucla*, Tom. I. pag. 226.

$$\text{si } x = 2\pi;\ S = \frac{x^3}{24\pi^2} = \frac{8\pi^3}{24\pi^2} = \frac{1}{3}\pi$$

$$x = 4\pi;\ S = \frac{x^3}{24\pi^2} = \frac{64\pi^3}{24\pi^2} = \frac{8}{3}\pi$$

$$x = 6\pi;\ S = \frac{x^3}{24\pi^2} = \frac{216\pi^3}{24\pi^2} = \frac{27}{3}\pi$$

$$x = 8\pi;\ S = \frac{x^3}{24\pi^2} = \frac{512\pi^3}{24\pi^2} = \frac{64}{3}\pi$$

$$x = 10\pi;\ S = \frac{x^3}{24\pi^2} = \frac{1000\pi^3}{24\pi^2} = \frac{125}{3}\pi$$

etc.; etc.

Si jam ACMB vocamus spatium Spiralicum primum $= a$; BPCMXN spatium Spiralicum secundum $= b$ et sic deinceps, erit ex substractione terminorum inventorum

$$a = \dots\dots \tfrac{1}{3}\pi$$
$$b = \tfrac{8}{3}\pi - \tfrac{1}{3}\pi = \tfrac{7}{3}\pi$$
$$c = \tfrac{27}{3}\pi - \tfrac{8}{3}\pi = \tfrac{19}{3}\pi$$
$$d = \tfrac{64}{3}\pi - \tfrac{27}{3}\pi = \tfrac{37}{3}\pi$$
$$e = \tfrac{125}{3}\pi - \tfrac{64}{3}\pi = \tfrac{61}{3}\pi \text{ et sic porro in infinitum.}$$

Quoniam vero
$$7 = 3 \times 1 \times 2 + 1$$
$$19 = 3 \times 2 \times 3 + 1$$
$$37 = 3 \times 3 \times 4 + 1$$
$$61 = 3 \times 4 \times 5 + 1 \text{ erit pro termino } n$$
$$3n(n-1) + 1$$

adeoque spatium Spiralicum $n = \frac{3n(n-1)+1}{3}\pi = (n(n-1) + 1)\pi$

Est etiam $b - a = 2\pi$
$c - b = 4\pi$
$d - c = 6\pi$ et sic porro.

Differentiae itaque singulorum spatiorum insequentium sunt 2π, 4π, 6π, 8π, etc. .... $2n\pi$ (1).

§. 4.

(1) Cf. *Wallis Arithmetica Infinitorum*, propp. 29, 33—37, et *Fleryn*, II Boek, 6 Hoofdst. §. 159 et sqq.

§. 4.

Spiralis Logarithmica.

Si per punctum M (fig. 22.) ducantur lineae aliquot MA, MB, MC etc., omnes aequales angulos comprehendentes, lineae vero ipsae MA, MB, MC etc. sic sumantur, ut proportionem Geometricam constituant, id est ita ut sit MA : MB = MB : MC = MC : MD = etc., linea quae transit per puncta A, B, C etc. vocatur *Spiralis Logarithmica.*

Spiralis haec, de qua primum cogitavit *Cartesius* (1), aequationem habet $x =$ Log. z, uti facile ex ejus generatione apparet; itaque $dx = \frac{dz}{z}$ et $dS = \frac{z^2 dx}{2} = \frac{z dz}{2}$ et $S = \int \frac{z^2 dx}{2} = \int \frac{z^2}{4}$ (2). Spatium ergo Logarithmicae Spiralis aequale est quartae parti quadrati radii vectoris, sive posito FM $= z$,

et arcu FEDCBA . . . . M $= x$, erit

spatium MFEDCBA . . . . M $= \frac{z^2}{4}$,

adeoque si sumatur ME $= z'$,

spatium MEDCBA . . . . M $= \frac{z'^2}{4}$, et proinde

Sector EMF = spat. MFEDCBA . . . . M — spat. MEDCBA . . . . M $= \frac{z^2}{4} - \frac{z'^2}{4} = \frac{1}{4}(z^2 - z'^2)$.

Sector igitur Logarithmicae Spiralis, qui continetur inter duos radios vectores, aequalis est quartae parti differentiae quadratorum illorum radiorum vectorum.

§. 5.

Spiralis Hyperbolica.

Sit MN (fig. 23.) linea recta, et ex M centro ducantur arcus circulares AC, BD, NE inter se aequales, linea quae per puncta C, D, E etc. transit vocatur *Spiralis Hyperbolica.*

Ejus aequatio est $z = \frac{a}{x}$; igitur $z^2 = \frac{a^2}{x^2} = a^2 x^{-2}$; $z^2 dx = a^2 x^{-2} dx$ et

$$\int \frac{z^2 dx}{2} = \int \frac{a^2 x^{-2} dx}{2} = \frac{a^2 x^{-1}}{-2} = -\frac{a^2}{2x} + C \text{ (3).}$$

§. 6.

(1) Vid. *Montucla*, Tom. II. p. 45.

(2) Cf. *La Croix*, No. 234.

(3) Cf. *La Croix*, No. 234.

§. 6.

De Quadratura Epicycloïdum.

Superiori sectione hujus capitis, cum de Cycloïde egimus, diximus nos Epicycloïdes tractaturos esse eo loco, ubi ageretur de casu, quo ordinatae e polo ductae essent; de his itaque nunc videamus.

Epicycloïs haec a Cycloïde, a qua nomen accepit, eo differt, quod loco lineae rectae, quae Cycloïdi basi inservit, sumatur circulus, et deinde alter circulus generator, eo, quem memoravimus, modo, supra hac volvatur. Inter hanc curvam, quae inventa fuit ab Astronomo Danico *Roemer* (1), et Cycloïdem porro haec intercedit differentia, quod haec semper transcendens vel mechanica, illa vero saepe geometrica sit. Geometrica scilicet est, si ratio aliqua subsistit inter circumferentias circuli, qui basi inservit et circuli generatoris. Si vero haec ratio non subsistat, verum irrationalis sit, curva est transcendens, et punctum in circulo generatore, a quo linea initium capit, numquam, quotcunque fiant circumvolutiones in illud punctum incidet, a quo profectum est, dum in priore casu hoc post certas aliquas circumvolutiones locum habebit.

Ordinatis itaque ex centro circuli, qui basi inservit, ductis, quaeramus ejus Quadraturam.

Sit radius circuli baseos $= a$; radius circuli generatoris $= b$ et radius vector $AF = z$ (fig. 24.). Est in triangulo AFE

$$z^2 = (a+b)^2 + b^2 + 2b(a+b) \text{ Cos. E}$$

unde $\text{Cos. E} = \dfrac{a^2+2ab+2b^2-z^2}{2b(a+b)}$, ergo

$$1 - \text{Cos. E} = \frac{z^2-a^2}{2b(a+b)} \text{ et } 1 + \text{Cos. E} = \frac{(a+2b)^2-z^2}{2b(a+b)} \ldots\ldots (A)$$

Sed $1 - \text{Cos. E} = 2 \text{ Sin. } \tfrac{1}{2}\text{E}^2 = 2 \text{ Sin. G}^2$

$1 + \text{Cos. E} = 2 \text{ Cos. } \tfrac{1}{2}\text{E}^2 = 2 \text{ Cos. G}^2 \ldots\ldots (B)$

igitur $\text{Sin. G}^2 = \dfrac{z^2-a^2}{4b(a+b)}$; $\text{Cos. G}^2 = \dfrac{(a+2b)^2-z^2}{4b(a+b)}$

et hinc $\text{Tang. G}^2 = \dfrac{z^2-a^2}{(a+2b)^2-z^2}$.

Ex triangulo FAG est $\text{Sin. AFG}' = \left(\dfrac{a+2b}{z}\right) \text{Sin. G}$;

et

(1) Vid. *Montucla*, Tom. II. p. 390.

et ex triangulo FAD Cos. AFG′ $= \frac{a}{z}$ Cos. G

et hinc Tang AFG′ $= \left(\frac{a+2b}{a}\right)$ Tang. G.

Sit angulus BAF $= x$; ergo Tang. AFG′ $= \frac{zdx}{dz}$ et

$$\frac{zdx}{dz} = \left(\frac{a+2b}{a}\right) \text{Tang. G} = \left(\frac{a+2b}{a}\right) \sqrt{\left(\frac{z^2-a^2}{(a+2b)^2-z^2}\right)}$$

$zdx = \left(\frac{a+2b}{a}\right) dz \sqrt{\left(\frac{z^2-a^2}{(a+2b)^2-z^2}\right)}$; brevitatis gratia ponatur $a+2b=c$;

erit $\frac{z^2dx}{2} = \frac{c}{2a} zdz \sqrt{\left(\frac{z^2-a^2}{c^2-z^2}\right)}$.

Ponatur porro $c^2 - z^2 = u^2$, unde $zdz = -udu$, et

$\frac{z^2dx}{2} = -\frac{c}{2a} du\sqrt{(c^2-a^2-u^2)} = dS$, et

$$S = \int\frac{z^2dx}{2} = \text{Const.} - \frac{c}{4a} u\sqrt{(c^2-a^2-u^2)} - \frac{c}{4a}(c^2-a^2)\int\frac{du}{\sqrt{(c^2-a^2-u^2)}}$$

$$= \text{Const.} - \frac{c}{4a} u\sqrt{(c^2-a^2-u^2)} - \frac{c}{4a}(c^2-a^2) \text{ Ang. Sin. } \frac{u}{\sqrt{(c^2-a^2)}}$$

$$= \text{Const.} - \frac{c}{4a}\sqrt{(c^2-z^2)(z^2-a^2)} - \frac{c}{4a}(c^2-a^2) \text{ Ang. Sin. } \sqrt{\left(\frac{c^2-z^2}{c^2-a^2}\right)}$$

Posito $z = a$, fit Ang. Sin. $\sqrt{\left(\frac{c^2-z^2}{c^2-a^2}\right)} = 90° = \frac{1}{2}\pi$

adeoque Const. $= \frac{c}{4a}(c^2-a^2)\frac{1}{2}\pi$; et

$$S = \frac{c}{4a}(c^2-a^2)\left(\tfrac{1}{2}\pi - \text{Ang. Sin. } \sqrt{\left(\frac{c^2-z^2}{c^2-a^2}\right)}\right) - \frac{c}{4a}\sqrt{(c^2-z^2)(z^2-a^2)}$$

I. $= \frac{c}{4a}.(c^2-a^2).\text{Ang. Cos. } \sqrt{\left(\frac{c^2-z^2}{c^2-a^2}\right)} - \frac{c}{4a}\sqrt{(c^2-z^2)(z^2-a^2)}$

= Spatio Epicycloïdali BAF.

Porro ex (A) et (B) sequitur AFG = Ang. Cos. $\sqrt{\left(\frac{c^2-z^2}{c^2-a^2}\right)}$, et

$\sqrt{(c^2-z^2)(z^2-a^2)} = 4b(a+b)$ Sin. AGF cos. AGF

$= (c^2-a^2)$ Sin. AGF cos. AGF, ergo

$S = \frac{c}{4a}(c^2-a^2)$ (Ang. AGF — Sin. AGF Cos. AGF)

Arcus DF $= b$ Ang. DEF $= 2b$ Ang. AGF, adeoque

G Sector

Sector DEF $= b^2$ Ang. AGF, porro

Δ DEF $= \frac{1}{2} \Delta$ DFG $= \frac{1}{2}$ DF $\times$ FG $= b^2$ Sin. G. Cos. G.

Posito ergo pro c valore $a + 2b$, erit

$$S = \frac{(a+2b)(a+b)}{ab} \text{(Sect. DEF} - \Delta \text{DEF)} \ldots, \text{(C)}$$

$$\text{II. } S = \frac{(a+2b).(a+b)}{ab} \text{. Segm. DF = spatio Epicycloïdali BAF.}$$

Quum circulus generator semicircumvolutionem perfecerit, erit:

$$S = \text{spatio ABFPQA} = \frac{(a+2b)(a+b)}{ab} \text{. area semicirculi generatoris}$$

$$= \frac{(a+2b)(a+b)}{ab} \cdot \tfrac{1}{2} b^2 \pi.$$

Est vero Sector ABQA $= \frac{1}{2} ab\pi$; ergo his substractis,

$$\text{III. Spatium BFPQB} = \left(\frac{3a+2b}{a}\right) \cdot \tfrac{1}{2} b^2 \pi$$

$$= \left(\frac{3a+2b}{a}\right) \text{. area semicirculi generatoris} \ldots \text{(D)}.$$

porro Sector BAD $= \frac{a}{b}$. Sector DEF

et Δ DAF $= \frac{a}{b} \cdot \Delta$ DEF.

Ex aequatione (C), quam supra invenimus, vidimus, esse

$$\text{Spatium BAF} = \frac{(a+2b)(a+b)}{ab} \text{(Sect. DEF} - \Delta \text{DEF)},$$

ergo addendo Δ DAF et subtrahendo Sectorem BAD, erit Sector, qui continetur inter arcum circularem BD, arcum Epicycloïdis BF et chordam FD, sive

$$\text{IV. BDF} = \left(\frac{3a+2b}{a}\right) \text{(Sector DEF} - \Delta \text{DEF)}$$

$$= \left(\frac{3a+2b}{a}\right) \text{. segmentum DF; et hinc ex (D)}$$

$$\text{V. Spatium DQPFD} = \left(\frac{3a+2b}{a}\right) \text{(area semicirculi generatoris — Segm. DF)}$$

$$= \frac{3a+2b}{a} \text{. Segm. DFG (1).}$$

§. 7

(1) Vid. *Klügel voce Epicykloïde*, No. 10—14, et *Joh. Bernoulli in Lect. cit.*, Lect. 22 et 23 Opp. Tom. III, pag. 451—457.

§. 7.

De Sectoribus Circularibus, Ellipticis et Hyperbolicis.

Sectores Curvarum aliquando inveniri possunt ex coördinatis ad axin relatis, uti exemplis Ellipseos, Circuli et Hyperbolae ostendemus.

Sit ABaA (fig. 25) Ellipsis, AC $= a$, BC $= b$, CP $= x$, PM $= y$,

$$\text{erit } y = \frac{b}{a} \cdot \sqrt{(a^2 - x^2)}$$

$$\text{Sector ACM} = \text{APM} + \text{CPM}$$

$$d.\text{ACM} = d.\text{APM} + d.\text{CPM}$$

$$\text{CPM} = \tfrac{1}{2}\text{CP} \times \text{PM} = \tfrac{1}{2}x \times \frac{b}{a}\sqrt{(a^2 - x^2)} = \frac{bx}{2a}\sqrt{(a^2 - x^2)}$$

$$d.\text{CPM} = \frac{b}{2a}\left(dx\sqrt{(a^2 - x^2)} - \frac{x^2 dx}{\sqrt{(a^2 - x^2)}}\right)$$

$$d.\text{APM} = y dx = -\frac{bdx}{a}\sqrt{(a^2 - x^2)}.$$

Hoc differentiale signum — ideo habet, quoniam crescente x decrescit area APM, dum ceteroquin, si abscissae a vertice A vel a sumantur, contrarium locum habeat, adeoque tunc haberet valorem positivum. Est igitur:

$$d.\text{ACM} = d.\text{APM} + d.\text{PCM}$$

$$d.\text{ACM} = -\frac{bdx}{a}\sqrt{(a^2 - x^2)} + \frac{b}{2a}\left(dx\sqrt{(a^2 - x^2)} - \frac{x^2 dx}{\sqrt{(a^2 - x^2)}}\right)$$

$$= \frac{b}{2a}\left(\sqrt{(a^2 - x^2)} - \frac{x^2}{a^2 - x^2}\sqrt{(a^2 - x^2)} - 2\sqrt{(a^2 - x^2)}\right) dx$$

$$= \frac{b}{2a}\left(-\frac{x^2}{a^2 - x^2}\sqrt{(a^2 - x^2)} - \sqrt{(a^2 - x^2)}\right) dx$$

$$= \frac{b}{2a}\sqrt{(a^2 - x^2)}\left(-\frac{x^2}{(a^2 - x^2)} - 1\right) dx$$

$$= \frac{b}{2a}\sqrt{(a^2 - x^2)}\left(-\frac{x^2 - (a^2 - x^2)}{a^2 - x^2}\right) dx$$

$$= \frac{b}{2a}\sqrt{(a^2 - x^2)} \times -\frac{a^2}{a^2 - x^2} dx$$

$$= -\frac{b}{2a} \cdot \frac{a^2 dx}{\sqrt{(a^2 - x^2)}}; \text{ adeoque}$$

$$\text{ACM} = -\int \frac{b}{2a} \cdot \frac{a^2 dx}{\sqrt{(a^2 - x^2)}} = -\tfrac{1}{2}\frac{b}{a}\int \frac{dx}{\sqrt{(a^2 - x^2)}}$$

 Hic

Hic valor si integretur, quod facile ope serierum fieri potest, obtinebitur area Sectoris ACM, et hinc invenitur tota Ellipsis, uti supra id ostendimus in §. 4. Sect. I. hujus Capitis.

Cum pro circulo sit $a = b$, erit, facta substitutione, area Sectoris ACN $= -\int \frac{a^2 dx}{2\sqrt{(a^2 - x^2)}}$ (1).

Porro sit XAX′ Hyperbola easdem axes habens ac Ellipsis ABaA; ejus aequatio erit $y^2 = \frac{b^2}{a^2}(x^2 - a^2)$.

$$\text{Est Sector ACR} = \text{CQR} - \text{AQR}$$

$$d.\text{ACR} = d.\text{CQR} - d.\text{AQR}$$

$$\text{CQR} = \tfrac{1}{2}\text{CQ} \times \text{QR} = \tfrac{1}{2}x \cdot \frac{b}{a}\sqrt{(x^2 - a^2)} = \frac{bx}{2a}\sqrt{(x^2 - a^2)}$$

$$d.\text{CQR} = \frac{b}{2a}\left(dx\sqrt{(x^2 - a^2)} + \frac{x^2 dx}{\sqrt{(x^2 - a^2)}}\right)$$

$$d.\text{AQR} = y\,dx = \frac{b\,dx}{a}\sqrt{(x^2 - a^2)}; \text{ adeoque:}$$

$$d.\text{ACR} = d.\text{CQR} - d.\text{AQR}$$

$$= \frac{b}{2a}\left(dx\sqrt{(x^2 - a^2)} + \frac{x^2 dx}{\sqrt{(x^2 - a^2)}}\right) - \frac{b}{a}dx\sqrt{(x^2 - a^2)}$$

$$= \frac{b\,dx}{2a}\left(\sqrt{(x^2 - a^2)} + \frac{x^2}{\sqrt{(x^2 - a^2)}} - 2\sqrt{(x^2 - a^2)}\right)$$

$$= \frac{b\,dx}{2a}\left(\frac{x^2}{\sqrt{(x^2 - a^2)}} - \sqrt{(x^2 - a^2)}\right)$$

$$= \frac{b\,dx}{2a}\left(\frac{x^2}{x^2 - a^2} \times \sqrt{(x^2 - a^2)} - \sqrt{(x^2 - a^2)}\right)$$

$$= \frac{b\,dx}{2a}\sqrt{(x^2 - a^2)}\left(\frac{x^2}{x^2 - a^2} - 1\right)$$

$$= \frac{b\,dx}{2a}\sqrt{(x^2 - a^2)}\left(\frac{x^2 - (x^2 - a^2)}{x^2 - a^2}\right)$$

$$= \frac{b}{2a}dx\sqrt{(x^2 - a^2)}\frac{a^2}{x^2 - a^2}$$

$$= \frac{b}{2a}dx\frac{a^2}{\sqrt{(x^2 - a^2)}}, \text{ adeoque}$$

$$\text{area ACR} = \frac{b}{2a}\int dx\frac{a^2}{\sqrt{(x^2 - a^2)}}$$

Qui

(1) Conf. Cl. S. S. van der Eyk, Verh. supra laud. pag. 29 et seq.

Qui valor idem est ac invenimus pro Ellipsi, excepto signo; adeoque et area Sectoris Hyperbolici facile ope serierum inveniri potest (1).

CAPUT QUINTUM.

DE QUADRATURA SUPERFICIERUM CURVARUM.

§. 1.

Brevis Historia hujus Capitis.

Quamvis, uti jam ante (in Introductione et Cap. I. §. 1) diximus, inventio superficierum Curvarum, quae et *complanatio* dicitur, proprie non videatur pertinere ad locum de Quadratura Curvarum, adeoque nec ad quaestionem propositam, tamen ob rationes ibi allatas illam plane omittere noluimus.

Quod ad historiam hujus loci adtinet, veteres, (uti et illud supra de Quadratura Curvarum planarum observavimus), non multa praestiterunt. Legimus quidem *Pappum*, Geometram Graecum, jam definivisse portionem superficiei Sphaericae absolute quadrabilem (2), et *Archimedem* superficiem Sphaerae, Cylindri et Coni determinasse, sed haec praecipua videntur illorum fuisse, quae ad nos pervenerunt.

Recentioribus temporibus, imprimis post renatas literas, multi fuere, qui huic Quadraturae operam navarint, ita ut sensim sensimque plurium superficierum curvarum areae detectae sint. Principes hac in re fuisse videntur *Fermatius*, *Gregorius*, *Hugenius*, *Cotesius*, *Newtonus*, aliique, quos tamen omnes hic ob brevitatem observandam speciose numerare non possumus. Id unum observasse liceat, nostris temporibus Calculo Differentiali et Integrali viam quasi stratam esse ad has areas determinandas, quare et nunc Problema breviter explicabimus et paucis exemplis illustrabimus.

§. 2.

(1) Vid. *La Croix*, No. 229 et 230.
(2) Vid. *Montucla*, Tom. I. pag. 330.

§. 2.

Explicatio Problematis.

Ut itaque hoc fiat, sit AMM' (fig. 10) curva, quae circa axin AX' rotata, superficiem curvam generat. Per M et M' ducantur lineae rectae Mm et $M'n$ parallelae axi, et arcui MM' aequales, quarum linearum rotatione curvae Cylindricae oriuntur. Quoniam superficies Cylindricae ab his rectis genitae sunt in ratione ordinatarum MP et M'P', ratio aequalitatis limes est rationis harum superficierum, adeoque eo magis haec ratio aequalitatis limes est rationis alterutrius harum superficierum ad superficiem rotatione arcus MM' genitam, quoniam hae minus differunt, quam superficies Cylindricae.

Ponatur arcus MM' $= \Delta s$, superficies vero ab eo genita $= \Delta S$; MP $= y$, AP $= x$. Quoniam, uti diximus, ratio aequalitatis limes est superficiei ab arcu MM' genitae ad superficiem Cylindricam, erit:

$$\lim. \; (\Delta S : 2\pi . y\Delta s) = 1 : 1.$$

Superficies rotatione chordae et rectae Mm genitae, sunt uti $\sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)} \frac{2y+\Delta y}{2} : y\Delta s$.

$$\text{Porro } \lim. \; (\sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)} : \Delta s) = 1 : 1$$

$$\lim. \left(\frac{2y+\Delta y}{2} : y\right) = 1 : 1$$

ergo lim. $\left(\sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)} \frac{2y+\Delta y}{2} : y\Delta s\right) = 1 : 1$; vidimus autem esse

$$\lim. \; (y\Delta s : \Delta S) = 1 : 2\pi$$

itaque lim. $\left(\sqrt{(\Delta x^2 + \Delta y^2)} \frac{2y+\Delta y}{2} : \Delta S\right) = 1 : 2\pi$, et recedendo a limitibus

$$\sqrt{(dx^2 + dy^2)} \frac{2y+dy}{2} : dS = 1 : 2\pi$$

$$\text{unde } dS = 2\pi \sqrt{(dx^2 + dy^2)} \frac{2y+dy}{2}$$

$$= 2y\pi \sqrt{(dx^2 + dy^2)}$$

$$\text{et } S = \int 2y\pi \sqrt{(dx^2 + dy^2)}$$

$$= \int 2y\pi dx \sqrt{\left(1 + \frac{dy^2}{dx^2}\right)} \text{ (1).}$$

Haec

(1) Vid. *L'Hullier*, Cap. 13. §. 119; *La Croix*, No. 244; *Klügel*, *voce Complanation*, et Cl. *S. S. van der Eyk*, *Verh. enz.* pag. 34 et sqq.

Haec est formula differentialis superficiei circumvolutione curvae genitae; in hac ex Curvarum aequatione substituendi sunt valores pro y, dy et dx, quo invenietur superficies quaesita.

His expositis, exempla addamus, quibus dicta clariora fiant.

§. 3.

De Superficie Sphaerica.

Aequatio circuli, posito diametro $= 2a$ et abscissis sumtis a vertice, est $y^2 = 2ax - x^2$; ergo differentiando:

$$2ydy = 2adx - 2xdx$$
$$ydy = adx - xdx$$
$$= (a-x)\,dx. \text{ Ponatur } \frac{dy}{dx} = p, \text{ erit}$$
$$dS = 2y\pi dx\sqrt{(1+p^2)}; \text{ ob } ydy = (a-x)dx; \text{ erit:}$$
$$\frac{dy}{dx} = p = \frac{a-x}{y}$$
$$p^2 = \frac{(a-x)^2}{y^2} \text{ et } (1+p^2) = \frac{(a-x)^2}{y^2} + 1 = \frac{(a-x)^2+y^2}{y^2} = \frac{a^2-2ax+x^2+y^2}{y^2}$$
$$= \frac{a^2-2ax+x^2+2ax-x^2}{y^2} = \frac{a^2}{y^2}, \text{ adeoque } \sqrt{(1+p^2)} = \frac{a}{y}$$
$$\text{Porro } dS = 2y\pi dx\sqrt{(1+p^2)}$$
$$= 2y\pi dx.\frac{a}{y}$$
$$= 2a\pi dx$$
$$\text{et } S = \int 2a\pi dx$$
$$= 2a\pi x$$

Haec aequatio suppeditat superficiem portionis Sphaerae pro abscissa x, si scilicet abscissae simul cum superficie initium capiant; in illa si ponatur $x = 2a$, erit pro tota superficie Sphaerica:

$$S = 4a^2\pi$$

Similiter pro alia abscissa x', erit:

$$S' = 2a\pi x'$$

adeoque substractione erit pro Zona superficiei Sphaericae

$$S' - S = 2a\pi x' - 2a\pi x = 2a\pi(x'-x)$$

quae omnia ex Geometria elementari nota sunt.

§. 4.

§. 4.

De Superficie Paraboloïdis.

Cum aequatio Parabolae sit $y^2 = px$, est $2ydy = pdx$, inde $\frac{dy}{dx} = \frac{p}{2y}$ et $\frac{dy^2}{dx^2} = \frac{p^2}{4y^2}$;

$$1 + \frac{dy^2}{dx^2} = 1 + \frac{p^2}{4y^2} = \frac{4y^2+p^2}{4y^2} = \frac{4px+p^2}{4y^2} \text{ et } \sqrt{\left(1 + \frac{dy^2}{dx^2}\right)} = \sqrt{\left(\frac{4px+p^2}{4y^2}\right)}$$

$$dS = 2y\pi dx\sqrt{\left(1 + \frac{dy^2}{dx^2}\right)} = 2y\pi dx\sqrt{\left(\frac{4px+p^2}{4y^2}\right)} = \pi dx\sqrt{(4px+p^2)}$$

$$S = \int 2y\pi dx\sqrt{\left(1 + \frac{dy^2}{dx^2}\right)} = \int \pi dx\sqrt{(4px+p^2)}$$

$$= \frac{\pi(px+p^2)^{\frac{3}{2}}}{\frac{3}{2}\cdot 4p} + \text{Const.} = \frac{\pi(4px+p^2)^{\frac{3}{2}}}{6p} + \text{Const.}$$

Pro $x = 0$, fit Const. $= -\frac{1}{6}\pi p^2$, adeoque

Superficies Paraboloïdis $S = \frac{1}{6}\pi\left(\frac{(4px+x^2)^{\frac{3}{2}}}{p} - p^2\right)$.

§. 5.

De Superficie Sphaeroïdis.

Si Sphaeroïdem quaeramus, quae oritur ex revolutione Ellipseos circa axin minorem, debet in aequatione solita b cum a permutari, cum hoc casu abscissae supra axin minorem constituantur.

Computatis itaque abscissis a centro Ellipseos, ejus aequatio in casu proposito erit $y^2 = \frac{a^2}{b^2}(b^2 - x^2)$; adeoque:

$$2ydy = -\frac{2b^2a^2xdx}{b^4} = -\frac{2a^2xdx}{b^2};\ ydy = -\frac{a^2xdx}{b^2}$$

$$dy = -\frac{a^2xdx}{b^2y} = -\frac{a^2xdx}{b^2\frac{a}{b}\sqrt{(b^2-x^2)}} = -\frac{axdx}{b\sqrt{(b^2-x^2)}}$$

ergo $dy^2 = \frac{a^2x^2dx^2}{b^2(b^2-x^2)}$; $dx^2 + dy^2 = \frac{a^2x^2dx^2}{b^2(b^2-x^2)} + dx^2 = \frac{a^2x^2dx^2 + b^2(b^2-x^2)dx^2}{b^2(b^2-x^2)}$

$$= \frac{dx^2(a^2x^2 + b^4 - b^2x^2)}{b^2(b^2-x^2)} = \frac{dx^2((a^2-b^2)x^2 + b^4)}{b^2(b^2-x^2)},$$ adeoque:

V

$\sqrt{(dx^2+dy^2)} = \frac{dx\sqrt{((a^2-b^2)x^2+b^4)}}{b\sqrt{(b^2-x^2)}}$ et tandem Superficies Sphaeroidis, sive

$$S=\int 2\pi y\sqrt{(dx^2+dy^2)} = \int 2\pi \frac{a}{b}\sqrt{(b^2-x^2)}\,\frac{dx\sqrt{((a^2-b^2)x^2+b^4)}}{b\sqrt{(b^2-x^2)}}$$

$=\int 2\pi\frac{a}{b^2}dx\sqrt{((a^2-b^2)x^2+b^4)}$; et si brevitatis gratia ponatur $a^2-b^2=c^2$, erit

$$S=\int\frac{2\pi a dx}{b^2}\sqrt{(c^2x^2+b^4)}=\int\frac{2\pi acdx}{b^2}\sqrt{\left(x^2+\frac{b^4}{c^2}\right)}$$

$=\int\frac{2\pi acdx}{b^2}\sqrt{(x^2+f^2)}$; posito scilicet $f^2=\frac{b^4}{c^2}$;

$$=\int\frac{2\pi ac}{b^2}\left(\frac{x^2dx}{\sqrt{(x^2+f^2)}}+\frac{f^2dx}{\sqrt{(x^2+f^2)}}\right)$$

$$=\frac{2\pi ac}{b^2}\left(\frac{x}{2}\sqrt{(x^2+f^2)}-\frac{f^2}{2}\text{Log.}\,(x+\sqrt{(x^2+f^2)})+f^2\,\text{Log.}\,(x+\sqrt{(x^2+f^2)})\right) \text{(1)}$$

$$=\frac{2\pi ac}{b^2}\left(\frac{x}{2}\sqrt{(x^2+f^2)}+\frac{f^2}{2}\text{Log.}\,(x+\sqrt{(x^2+f^2)})\right)+\text{Const.}$$

Posito $x=o$, fiet Const. $=-\frac{2\pi acf^2\,\text{Log.}\,f}{2b^2}=-\frac{\pi acf^2\,\text{Log.}\,f}{b^2}$

Haec si adjungatur et rursus substituatur $f^2=\frac{b^4}{c^2}$, erit

$$S=\frac{2\pi ac}{b^2}\left(\frac{x}{2}\sqrt{(x^2+f^2)}+\frac{f^2}{2}\text{Log.}\,(x+\sqrt{(x^2+f^2)})\right)-\frac{\pi acf^2\,\text{Log.}\,f}{b^2}$$

$$=\frac{2\pi ac}{b^2}\left(\frac{x}{2}\sqrt{\left(x^2+\frac{b^4}{c^2}\right)}+\frac{b^4}{2c^2}\text{Log.}\,\left(x+\sqrt{\left(x^2+\frac{b^4}{c^2}\right)}\right)\right)-\frac{\pi ac\,\frac{b^4}{c^2}\,\text{Log.}\,\frac{b^2}{c}}{b^2}$$

$$=\frac{\pi ac}{b^2}\left(x\sqrt{\left(x^2+\frac{b^4}{c^2}\right)}+\frac{b^4}{c^2}\text{Log.}\,\left(x+\sqrt{\left(x^2+\frac{b^4}{c^2}\right)}\right)\right)-\pi a\frac{b^2}{c}\text{Log.}\,\frac{b^2}{c}$$

$$=\frac{\pi ac}{b^2}\left(\frac{x}{c}\sqrt{(c^2x^2+b^4)}+\frac{b^4}{c^2}\text{Log.}\,\left(\frac{cx+\sqrt{(c^2x^2+b^4)}}{c}\right)\right)-\frac{\pi ab^2}{c}\text{Log.}\,\frac{b^2}{c}$$

Restituatur $c^2=a^2-b^2$ et ponatur $x=b$, erit semisuperficies Sphaeroidea

S =

(1) Cf. *Hennert Op. cit.* §§ 324 et 233. pag. m. 244 et 174.

$$S = \frac{\pi a\sqrt{(a^2-b^2)}}{b^2}\left(\frac{b}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\sqrt{((a^2-b^2)b^2+b^4)}\right.$$

$$\left. + \frac{b^4}{a^2-b^2}\,\text{Log.}\left(\frac{b\sqrt{(a^2-b^2)}+\sqrt{((a^2-b^2)b^2+b^4)}}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\right)\right)$$

$$- \frac{\pi ab^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\,\text{Log.}\,\frac{b^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}} =$$

$$= \frac{\pi a\sqrt{(a^2-b^2)}\,b\sqrt{(a^2b^2-b^4+b^4)}}{b^2\sqrt{(a^2-b^2)}} + \frac{\pi a\sqrt{(a^2-b^2)}\,b^4}{b^2(a^2-b^2)}\,\text{Log.}\left(b+\frac{\sqrt{(a^2b^2-b^4+b^4)}}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\right)$$

$$- \frac{\pi ab^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\,\text{Log.}\,\frac{b^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}$$

$$= \pi a^2 + \frac{\pi a\sqrt{(a^2-b^2)}\,b^4}{b^2(a^2-b^2)}\,\text{Log.}\left(\frac{b\sqrt{(a^2-b^2)}+ab}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\right) - \frac{\pi ab^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\,\text{Log.}\,\frac{b^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}} =$$

$$= \pi a^2 + \frac{\pi ab^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\,\text{Log.}\left(\frac{b\sqrt{(a^2-b^2)}+ab}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\right) - \frac{\pi ab^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\,\text{Log.}\,\frac{b^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}} =$$

$$= \pi a^2 + \frac{\pi ab^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\left(\text{Log.}\left(\frac{b\sqrt{(a^2-b^2)}+ab}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\right) - \text{Log.}\,\frac{b^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\right) =$$

$$= \pi a^2 + \frac{\pi ab^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\,\text{Log.}\left\{\frac{\frac{b\sqrt{(a^2-b^2)}+ab}{\sqrt{(a^2-b^2)}}}{\frac{b^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}}\right\} =$$

$$= \pi a^2 + \frac{\pi ab^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\,\text{Log.}\left(\frac{b(a^2-b^2)+ab\sqrt{(a^2-b^2)}}{b^2\sqrt{(a^2-b^2)}}\right)$$

$$= \pi a^2 + \frac{\pi ab^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\,\text{Log.}\left(\frac{b\sqrt{(a^2-b^2)}+ab}{b^2}\right)$$

$$= \pi a^2 + \frac{\pi ab^2}{\sqrt{(a^2-b^2)}}\,\text{Log.}\left(\frac{\sqrt{(a^2-b^2)}+a}{b}\right)$$

$$= \pi a^2\left(1+\frac{b^2}{a\sqrt{(a^2-b^2)}}\,\text{Log.}\left(\frac{\sqrt{(a^2-b^2)}+a}{b}\right)\right) \text{ (1).}$$

Quadratura itaque superficiei Sphaeroidis ducitur ad Logarithmos, adeoque absolute inveniri non potest.

Ellipseos et Hyperbolae aequationes cum non nisi signo differant, patet harum superficierum Quadraturam eodem modo posse definiri.

De Quadratura superficierum locuti sumus pro ordinatis parallelis iisque Orthogonalibus; at vero, uti et illud pro Quadratura Curvarum planarum locum habere supra vi-

(1) Vid. *Hennert*, §. 336. pag. 261—263.

vidimus, sic et hoc Caput tractari potest, si curva referatur ad aliquem focum, ita ut coordinatae sint radii vectores et anguli quos hi radii vectores cum aliquo radio vectore, positione dato, comprehendunt (1), quem locum tamen, ne diutius his rebus immoremur, omittimus.

Series pro Zonis Sphaeroidicis.

Antequam tamen huic Commentationi finem imponamus, non possumus, quin hic nonnulla adjiciamus applicationem continentia eorum, quae praecedenti §. de Sphaeroide diximus.

Terra, quam inhabitamus, non est perfecta Sphaera, sed ejus poli paullum sunt applanati. Illa enim 24 horis circa axin volvente, vis centrifuga facit, ut ejus partes sub aequatore positae magis a centro distent quam partes polis adjacentes, adeoque hac revolutione telluris formam necessario fieri applanatam sive Sphaeroidicam, principia theoriae gravitatis et experimenta Physica abunde docent. His positis propositum nobis habemus Zonam terrae Sphaeroidis, uti et differentiam pro terra Sphaera investigare.

Sit ANP (fig. 26) quadrans Ellipticus, CA axis major, CP axis minor, adeoque P polus; sit deinde AN latitudo loci cujusdam, sive arcus, cujus revolutione orientem Zonam invenire volumus.

Ponatur AC $= a$, CP $= b$, ducantur perpendiculares RN et NM, et abscissae uti supra a centro et in axi minori computentur, adeoque ponatur RN $=$ CM $= x$, CR $=$ NM $= y$. Ducatur porro Normalis NQ, quae axin AC in puncto Q secet; tum angulus AQN metietur latitudinem loci N. Zonae superficies, quae oritur ex revolutione arcus AN, ponatur $= S$, erit $y^2 = \frac{b^2}{a^2}(a^2 - x^2)$.

$$\text{Subnormalis QM} = -\frac{y\,dy}{dx}\ (2) = \frac{\frac{b}{a}\sqrt{(a^2-x^2)} \times \frac{b}{a}\cdot\frac{1}{2}(a^2-x^2)^{-\frac{1}{2}}\cdot -2x\,dx}{dx}$$

$$= \frac{\frac{b^2}{a^2}\sqrt{(a^2-x^2)}\,x}{\sqrt{(a^2-x^2)}} = \frac{b^2 x}{a^2}$$

Ponatur angulus latitudinis sive AQN $= \phi$, erit in triangulo QMN:

NM

(1) Vid. *L'Huillier* Cap. 23. §. 122.

(2) Vid. *De Crew* N° 5.

$$NM : QM = \text{Sin.}\,\phi : \text{Cos.}\,\phi, \text{ adeoque}$$

$$\text{Tang.}\,\phi = \frac{NM}{QM} = \frac{y}{\text{subnorm.}} = \frac{y}{\frac{b^2 x}{a^2}} = \frac{a^2 y}{b^2 x} = \frac{a\sqrt{(a^2 - x^2)}}{bx}$$

$$\text{Tang.}^2\,\phi = \frac{a^2(a^2 - x^2)}{b^2 x^2} = \frac{a^4}{b^2 x^2} - \frac{a^2 x^2}{b^2 x^2} = \frac{a^4}{b^2 x^2} - \frac{a^2}{b^2}$$

$$\text{et } b^2 x^2\, \text{Tang.}^2\,\phi = a^4 - a^2 x^2$$

$$\text{sive } a^4 = a^2 x^2 + b^2 x^2\, \text{Tang.}^2\,\phi = x^2(a^2 + b^2\, \text{Tang.}^2\,\phi)$$

$$x^2 = \frac{a^4}{a^2 + b^2\,\text{Tang.}^2\,\phi} \text{ et } x = \frac{a^2}{\sqrt{(a^2 + b^2\,\text{Tang.}^2\,\phi)}}$$

sive multiplicando numeratorem et denominatorem per Cos. ϕ,

$x = \dfrac{a^2\,\text{Cos.}\,\phi}{\sqrt{(a^2\,\text{Cos.}^2\,\phi + b^2\,\text{Sin.}^2\,\phi)}}$; vidimus esse Tang. $\phi = \dfrac{a^2 y}{b^2 x}$.

Nunc ad inveniendam y substituatur pro x suus valor; est

$$y^2 = \frac{b^2}{a^2}(a^2 - x^2) = b^2 - \frac{b^2 x^2}{a^2};\ a^2 y^2 = a^2 b^2 - b^2 x^2$$

$$b^2 x^2 = a^2 b^2 - a^2 y^2;\ x^2 = \frac{a^2 b^2 - a^2 y^2}{b^2};\ x = \frac{a}{b}\sqrt{(b^2 - y^2)},$$

$$\text{ergo Tang.}\,\phi = \frac{a^2 y}{b^2 x} = \frac{a^2 y}{b^2 \frac{a}{b}\sqrt{(b^2 - y^2)}} = \frac{ay}{b\sqrt{(b^2 - y^2)}}$$

$$\text{Tang.}^2\,\phi = \frac{a^2 y^2}{b^2(b^2 - y^2)};\ b^2(b^2 - y^2)\,\text{Tang.}^2\,\phi = a^2 y^2$$

$b^4\,\text{Tang.}^2\,\phi - b^2 y^2\,\text{Tang.}^2\,\phi = a^2 y^2$; $b^4\,\text{Tang.}^2\,\phi = (a^2 + b^2\,\text{Tang.}^2\,\phi)\,y^2$, unde

$y^2 = \dfrac{b^4\,\text{Tang.}^2\,\phi}{a^2 + b^2\,\text{Tang.}^2\,\phi}$ et $y = \dfrac{b^2\,\text{Tang.}\,\phi}{\sqrt{(a^2 + b^2\,\text{Tang.}^2\,\phi)}}$, sive multiplicando numeratorem et denominatorem per Cos. ϕ

$$y = \frac{b^2\,\text{Sin.}\,\phi}{\sqrt{(a^2\,\text{Cos.}^2\,\phi + b^2\,\text{Sin.}^2\,\phi)}} \text{ (1)}$$

Definitis x et y, quaeramus dx et dy.

$$\text{Est } x = \frac{a^2\,\text{Cos.}\,\phi}{\sqrt{(a^2\,\text{Cos.}^2\,\phi + b^2\,\text{Sin.}^2\,\phi)}} = a^2\,\text{Cos.}\,\phi\,(a^2\,\text{Cos.}^2\,\phi + b^2\,\text{Sin.}^2\,\phi)^{-\frac{1}{2}}$$

dx

(1) Cf. *Euler*, *Theoria parallaxeos ad figuram terrae Sphaeroïdicam accommodata* §. 5 et 6. in *Actis Acad. Petropolitanae anni* 1782. Tomo priore, pag. 243 et 244.

$$dx = a^2\,\mathrm{Cos.}\,\phi \times -\tfrac{1}{2}\,(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{-\frac{3}{2}}\,(-2a^2\,\mathrm{Cos.}\,\phi\,\mathrm{Sin.}\,\phi d\phi$$

$$+ 2b^2\,\mathrm{Sin.}\,\phi\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi) - (a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{-\frac{1}{2}}\,a^2\,\mathrm{Sin.}\,\phi d\phi$$

$$= -\frac{a^2\,\mathrm{Cos.}\,\phi\,(b^2 - a^2)\,\mathrm{Sin.}\,\phi\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin}^2\phi)^{\frac{3}{2}}} - \frac{a^2\,\mathrm{Sin.}\,\phi d\phi}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{1}{2}}}$$

$$= -\frac{a^2\,\mathrm{Cos.}\,\phi\,(b^2 - a^2)\,\mathrm{Sin.}\,\phi\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi + a^2\,\mathrm{Sin.}\,\phi d\phi\,(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{3}{2}}}$$

$$= -\frac{a^2b^2\,\mathrm{Sin.}\,\phi\,\mathrm{Cos.}^2\phi d\phi + a^4\,\mathrm{Sin.}\,\phi\,\mathrm{Cos.}^2\phi d\phi - a^4\,\mathrm{Sin.}\,\phi\,\mathrm{Cos.}^2\phi d\phi - a^2b^2\,\mathrm{Sin.}^3\phi d\phi}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{3}{2}}}$$

$$= -\frac{a^2b^2\,\mathrm{Sin.}\,\phi\,\mathrm{Cos.}^2\phi d\phi - a^2b^2\,\mathrm{Sin.}^3\phi d\phi}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{3}{2}}}$$

$$= -\frac{a^2b^2\,\mathrm{Sin.}\,\phi d\phi\,(\mathrm{Cos.}^2\phi + \mathrm{Sin.}^2\phi)}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{3}{2}}}$$

$$= -\frac{a^2b^2\,\mathrm{Sin}\,\phi d\phi}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{3}{2}}}$$

Deinde $y = \dfrac{b^2\,\mathrm{Sin.}\,\phi}{\sqrt{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)}} = b^2\,\mathrm{Sin.}\,\phi\,(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{-\frac{1}{2}}$

$$dy = b^2\,\mathrm{Sin.}\,\phi \times -\tfrac{1}{2}(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{-\frac{3}{2}}(-2a^2\,\mathrm{Cos.}\,\phi\,\mathrm{Sin.}\,\phi d\phi + 2b^2\,\mathrm{Cos.}\,\phi\,\mathrm{Sin.}\,\phi d\phi)$$

$$+ (a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{-\frac{1}{2}}\,b^2\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi$$

$$= -\frac{b^2\,\mathrm{Sin.}\,\phi\,(b^2 - a^2)\,\mathrm{Sin.}\,\phi\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{3}{2}}} + \frac{b^2\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{1}{2}}}$$

$$= -\frac{b^2\,\mathrm{Sin}\,\phi\,(b^2 - a^2)\,\mathrm{Sin.}\,\phi\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi + b^2\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi\,(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{3}{2}}}$$

$$= \frac{-b^4\,\mathrm{Sin.}^2\phi\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi + a^2b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi + a^2b^2\,\mathrm{Cos.}^3\phi d\phi + b^4\,\mathrm{Sin.}^2\phi\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{3}{2}}}$$

$$= \frac{a^2b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi + a^2b^2\,\mathrm{Cos.}^3\phi d\phi}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin}^2\phi)^{\frac{3}{2}}}$$

$$= \frac{a^2b^2\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi\,(\mathrm{Sin.}^2\phi + \mathrm{Cos.}^2\phi)}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{3}{2}}} = \frac{a^2b^2\,\mathrm{Cos.}\,\phi d\phi}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^{\frac{3}{2}}}$$

Porro $dx^2 = \dfrac{a^4b^4\,\mathrm{Sin.}^2\phi\,\overline{d\phi}^2}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^3}$ et $dy^2 = \dfrac{a^4b^4\,\mathrm{Cos}^2\phi\,\overline{d\phi}^2}{(a^2\,\mathrm{Cos.}^2\phi + b^2\,\mathrm{Sin.}^2\phi)^3}$

$$dx^2 + dy^2 = \frac{a^4b^4 \text{Sin.}^2 \phi \overline{d\phi}^2 + a^4b^4 \text{Cos.}^2 \phi \overline{d\phi}^2}{(a^2 \text{Cos.}^2 \phi + b^2 \text{Sin.}^2 \phi)^3}$$

$$= \frac{a^4b^4 \overline{d\phi}^2 (\text{Sin.}^2 + \text{Cos.}^2 \phi)}{(a^2 \text{Cos.}^2 \phi + b^2 \text{Sin.}^2 \phi)^3} = \frac{a^4b^4 \overline{d\phi}^2}{(a^2 \text{Cos.}^2 \phi + b^2 \text{Sin.}^2 \phi)^3}$$

$$\sqrt{(dx^2 + dy^2)} = \frac{a^2b^2 \, d\phi}{(a^2 \text{Cos.}^2 \phi + b^2 \text{Sin.}^2 \phi)^{\frac{3}{2}}}.$$

Formula pro superficie Sphaeroïdica haec est

$$dS = 2\pi x \sqrt{(dx^2 + dy^2)} = \frac{2\pi a^4 b^2 \text{Cos.}\, \phi d\phi}{(a^2 \text{Cos.}^2 \phi + b^2 \text{Sin.}^2 \phi)^2} \ldots\ldots (A).$$

Aptior illa fit substitutione $\text{Sin.}^2 \phi = \frac{1 - \text{Cos.}\, 2\phi}{2}$ et $\text{Cos.}^2 \phi = \frac{1 + \text{Cos.}\, 2\phi}{2}$

$$dS = \frac{2\pi a^4 b^2 \text{Cos.}\, \phi d\phi}{\left(a^2 \left(\frac{1 + \text{Cos.}\, 2\phi}{2}\right) + b^2 \left(\frac{1 - \text{Cos.}\, 2\phi}{2}\right)\right)^2} = \frac{2\pi a^4 b^2 \text{Cos.}\, \phi d\phi}{\left(\frac{a^2 + a^2 \text{Cos.}\, 2\phi}{2} + \frac{b^2 - b^2 \text{Cos.}\, 2\phi}{2}\right)^2}$$

$$= \frac{8\pi a^4 b^2 \text{Cos.}\, \phi d\phi}{(a^2 + b^2 + (a^2 - b^2)\text{Cos.}\, 2\phi)^2}.$$

Dividatur numerator et denominator per $a^2 + b^2$, tum erit:

$$dS = \frac{\frac{8\pi a^4 b^2}{a^2 + b^2} \text{Cos.}\, \phi d\phi}{\left(1 + \left(\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}\right) \text{Cos.}\, 2\phi\right)^2};$$ ponatur $\frac{4a^2b^2}{a^2 + b^2} = m$, et $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2} = n$

$$dS = \frac{2\pi m a^2 \text{Cos.}\, \phi d\phi}{(1 + n \text{Cos.}\, 2\phi)^2} \text{ et } S = \int \frac{2\pi m a^2 \text{Cos.}\, \phi d\phi}{(1 + n \text{Cos.}\, 2\phi)^2}$$

Ut haec formula integrabilis fiat, evolvatur illa in seriem, tum erit

$$S = \int 2\pi m a^2 \text{Cos.}\, \phi d\phi\, (1 - 2n \text{Cos.}\, 2\phi + 3n^2 \text{Cos.}^2 2\phi - 4n^3 \text{Cos.}^3 2\phi$$
$$+ 5n^4 \text{Cos.}^4 2\phi - 6n^5 \text{Cos.}^5 2\phi + 7n^6 \text{Cos.}^6 2\phi - \ldots\ldots \pm r n^{r-1} \text{Cos.}^{r-1} 2\phi)$$

Ne calculus nimis implicitus fiat, sumantur tantum quinque termini, i. e. sum

$$S = \int 2\pi m a^2 \text{Cos.}\, \phi d\phi\, (1 - 2n \text{Cos.}\, 2\phi + 3n^2 \text{Cos.}^2 2\phi - 4n^3 \text{Cos.}^3 2\phi + 5n^4 \text{Cos.}^4 2\phi)$$

Cum sit

I°. $\text{Cos.}^2 2\phi = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \text{Cos.}\, 4\phi$

II°. $\text{Cos.}^3 2\phi = \frac{3}{4} \text{Cos.}\, 2\phi + \frac{1}{4} \text{Cos.}\, 6\phi$

III°. $\text{Cos.}^4 2\phi = \frac{3}{8} + \frac{1}{2} \text{Cos.}\, 4\phi + \frac{1}{8} \text{Cos.}\, 8\phi$ (1); fit

(1) Si formula Trigonometrica, quae invenitur apud *van Swinden*, VIII Boek IV Afd. 32 voorst. multiplicetur per Cos. A et Cos.² A, oriuntur aequationes, quas proposuimus.

$S = \int 2\pi m a^2 \,\text{Cos.}\phi d\phi \,(1 - 2n\,\text{Cos.}\,2\phi + 3n^2(\tfrac{1}{2} + \tfrac{1}{2}\text{Cos.}4\phi) - 4n^3(\tfrac{3}{4}\text{Cos.}2\phi + \tfrac{1}{4}\text{Cos.}6\phi)$
$+ 5n^4(\tfrac{3}{8} + \tfrac{1}{2}\,\text{Cos.}\,4\phi + \tfrac{1}{8}\,\text{Cos.}\,8\phi))$

$= \int 2\pi m a^2 \,\text{Cos.}\phi d\phi \,(1 - 2n\,\text{Cos.}\,2\phi + \tfrac{3}{2}n^2 + \tfrac{3}{2}n^2\,\text{Cos.}\,4\phi - 3n^3\,\text{Cos.}\,2\phi - n^3\,\text{Cos.}\,6\phi$
$+ \tfrac{15}{8}n^4 + \tfrac{5}{2}n^4\,\text{Cos.}\,4\phi + \tfrac{5}{8}n^4\,\text{Cos.}\,8\phi)$

$= \int 2\pi m a^2 \,\text{Cos.}\phi d\phi \,(1 + \tfrac{3}{2}n^2 + \tfrac{15}{8}n^4 - (2n + 3n^3)\,\text{Cos.}\,2\phi + \tfrac{1}{2}(3n^2 + 5n^4)\,\text{Cos.}\,4\phi$
$- n^3\,\text{Cos.}\,6\phi + \tfrac{5}{8}n^4\,\text{Cos.}\,8\phi)$

Cum autem sit $\text{Cos.}\,2\phi\ \text{Cos.}\,\phi = \tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,\phi + \tfrac{1}{2}\,\text{Cos.}\,3\phi$

$\text{Cos.}\,4\phi\ \text{Cos.}\,\phi = \tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,3\phi + \tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,5\phi$

$\text{Cos.}\,6\phi\ \text{Cos.}\,\phi = \tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,5\phi + \tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,7\phi$

$\text{Cos.}\,8\phi\ \text{Cos.}\,\phi = \tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,7\phi + \tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,9\phi$

ut haec facile deducuntur ex formula

$2\,\text{Cos.}\,A\ \text{Cos.}\,B = \text{Cos.}\,(A + B) + \text{Cos.}\,(A - B)$, fit:

$S = \int \pi m a^2\, d\phi\ ((2 + 3n^2 + \tfrac{15}{4}n^4)\,\text{Cos.}\,\phi - (4n + 6n^3)\,\text{Cos.}\,2\phi\ \text{Cos.}\,\phi$
$+ (6n^2 + 10n^4)\,\text{Cos.}\,4\phi\ \text{Cos.}\,\phi - 2n^3\,\text{cos.}\,6\phi\ \text{Cos.}\,\phi + \tfrac{5}{4}n^4\,\text{Cos.}\,8\phi\ \text{Cos.}\,\phi)$

$= \int \pi m a^2\, d\phi\ ((2 + 3n^2 + \tfrac{15}{4}n^4)\,\text{Cos.}\,\phi - (4n + 6n^3)(\tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,\phi + \tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,3\phi)$
$+ (3n^2 + 5n^4)(\tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,3\phi + \tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,5\phi) - 2n^3(\tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,5\phi + \tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,7\phi)$
$+ \tfrac{5}{4}n^4(\tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,7\phi + \tfrac{1}{2}\text{Cos.}\,9\phi))$

$= \int \pi m a^2\, d\phi\ ((2 - 2n + 3n^2 - 3n^3 + \tfrac{15}{4}n^4)\,\text{Cos.}\,\phi$
$- \tfrac{1}{2}(4n - 3n^2 + 6n^3 - 5n^4)\,\text{Cos.}\,3\phi$
$+ \tfrac{1}{2}(3n^2 - 2n^3 + 5n^4)\,\text{Cos.}\,5\phi$
$- \tfrac{1}{8}(8n^3 - 5n^4)\,\text{Cos.}\,7\phi$
$+ \tfrac{5}{8}n^4\,\text{Cos.}\,9\phi)$;

adeoque integrando fit Zona inter aequatorem et latitudinem ϕ, sive

$S = \pi m a^2\ ((2 - 2n + 3n^2 - 3n^3 + \tfrac{15}{4}n^4)\,\text{Sin.}\,\phi$
$- \tfrac{1}{6}(4n - 3n^2 + 6n^3 - 5n^4)\,\text{Sin.}\,3\phi$
$+ \tfrac{1}{10}(3n^2 - 2n^3 + 5n^4)\,\text{Sin.}\,5\phi$
$- \tfrac{1}{56}(8n^3 - 5n^4)\,\text{Sin.}\,7\phi$
$+ \tfrac{1}{72}5n^4\,\text{Sin.}\,9\phi)$

Hanc seriem, brevius tamen, exposuit Cl. *Klügel, in Astronomisches Jahrbuch von J. E. Bode für das Jahr* 1790, pag. 243 et sqq. (1), ibique, posita applanatione $= \frac{1}{187}$ sive $b : a = 186 : 187$, invenit

n

(1) Vid. et Cl. *J. de Gelder*, *Wiskundige Verhandelingen*, Haarl. 1801. pag. 41 et sqq. ubi plura huc pertinentia exponuntur.

$$n = \frac{373}{69565} \text{ et } m = 0{,}99997125$$

et $S = \pi a^2 (+ 1{,}9893048140 \text{ Sin. } \phi - 0{,}0035602708 \text{ Sin. } 3\phi + 0{,}0000085943 \text{ Sin. } 5\phi - 0{,}0000000219 \text{ Sin. } 7\phi)$

Zona Sphaerica obtinetur si in aequatione (A), quam supra deduximus, ponamus $a = b$; erit scilicet, posito diametro $= 2a$

$$S = 2\pi a \sin. \phi$$

adeoque differentia inter Zonam Sphaeroïdicam et Sphaericam est

$$= \pi a^2 (0{,}0106951860 \text{ Sin. } \phi + 0{,}0035602708 \text{ Sin. } 3\phi - 0{,}0000085943 \text{ Sin. } 5\phi + 0{,}0000000219 \text{ Sin. } 7\phi.$$

Ratio autem 186 : 187, quam Cl. *Klügel* adhibuit in invenienda Zona terrae Sphaeroïdicae, vera non est; saltem recentiores Gallorum huc pertinentes operationes, uti notum est, docuerunt eam esse 333 : 334 (1).

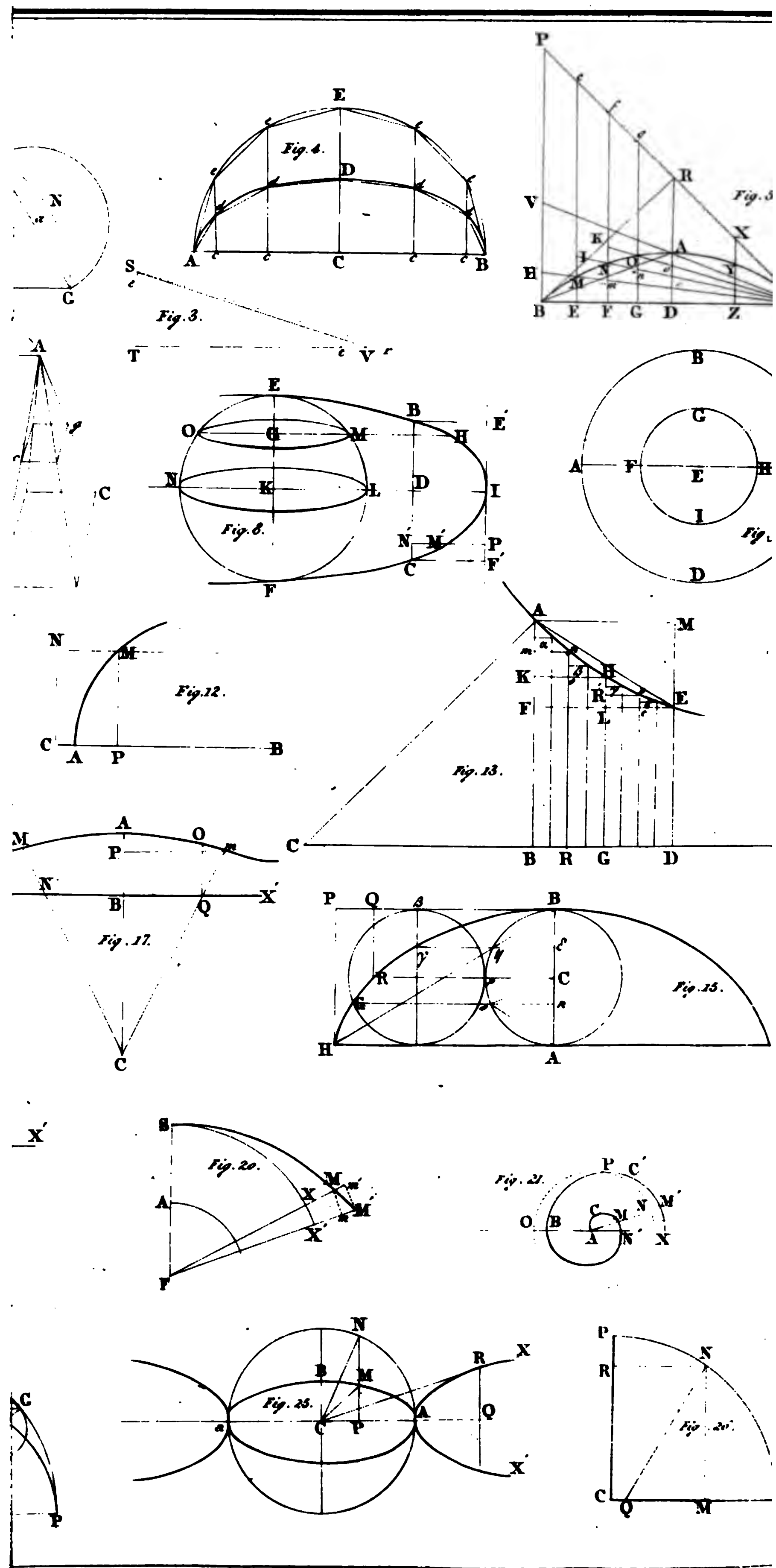
Ex his igitur patet, facile tabulas construi posse, quae non tantum Zonas singulorum graduum vel minutorum, verum et quadrilateras Sphaeroïdicas inter duas parallelas et duas meridianas contentas ad singulos gradus vel minutos exhibent, quales inter alios reperiuntur apud Cl. *J. de Gelder Wisk. Verh.* pag. 77 et seq., ex quibus etiam facile differentiae dictarum quadrilaterarum pro terra Sphaera et Sphaeroïdica inveniri possunt.

De Zonis Sphaeroïdicis dicta sufficiant. Plures equidem huc pertinentes nec minus jucundas operationes fieri posse non negamus; multae vero rationes nos vetant haec latius extendere.

Exempla, quae in hac Commentatione proposuimus, si ultimum excipias, omnia ad Mathesin puram ita dictam pertinent. Multas autem et praeclaras hujus rei applicationes ad Mathesin mixtam vel ad varia naturae artisque objecta fieri posse, diligens subjectae materiae investigatio docebit. Pertinet huc inventio centri gravitatis curvarum, pressio fluidorum aliaque ex Mechanica et Physica Mathematica depromta; verum cum haec minus ad quaestionem propositam pertinere videantur, finem huic nostro labori, (cujus vitia ut condonent Viri Clarissimi Judices enixe rogamus) ad dicta confirmanda imponimus verbis immortalis *Newtoni*:

Ex his principiis via ad majora sternitur.

(1) Ex No. 18. *Diarii Algemeene Konst- en Letterbode* A. 1819 vidi, conjunctas Gallorum ac Anglorum operationes ad determinandam magnitudinem terrae retulisse differentiam radiorum terrestrium ad polum et sub aequatore esse inter $\frac{1}{304}$ et $\frac{1}{310}$.


Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 8.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 15.
Fig. 17.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 25.

EUGENII DAVIDS,

ROTERODAMENSIS,

MEDICINAE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA CANDIDATI,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM AB ORDINE DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM, ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE, EX CHEMIA A. MDCCCXXI PROPOSITAM:

Unde pendet Plantarum Vegetatio.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXII.

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM CHEMICAM.

Mira ubivis in rerum universitate deprehenditur varietas, quae non potest non gratâ afficere voluptate, quemvis Naturae spectatorem. Admiramur sane Naturam infinitis modis variam, attamen legibus aeternis subjectam, et in ipsa varietate unam atque integram; considerantibus totum hujus ambitum, statim magna illa differentia nobis sese obfert, quae inter omnia creata regnat; statim videmus, quantum intersit inter ea, quae ab omnium rerum Opifice typum organisationis et vita acceperunt, ac ea, quae bruta ac inertia quasi non entia jacent. Observamus omnia, vita praedita, singula, propriis organismis instructa esse, quae ad perfectionem totius tendunt, ad formationem corporis cooperant, quibus valent se nutrire, accrescere, individuum servare, speciem propagare, stimulos externos percipere atque in eos reagere.

Observamus porro hasce facultates per certum quoddam temporis spatium procedere: postquam vero haec organisatio ad *ἀκμὴν* pervenerit, functiones imminuere incipiunt, et tamdiu decrescunt, donec corpora ad statum annihilationis transierint, et desinant vivere: oportet igitur, ut durante vita adsit vis quaedam, quae eam promovet, excitat, et qua exstincta, etiam vita extinguitur; haec vis, *vis vitalis* nempe, omnibus corporibus organicis competit, majore vel minore gradu; plantis aeque ac animalibus; plantae certe ea multo minore gaudent, quam animalia, non minus perfecta tamen earum est organisatio; perfectio enim in respectu corporum dissimilarium relativum quid est, dum omne id perfectum dici potest, cujus partes destinationi sive scopo totius respondent.

Ea.

Eadem vis ergo vitam et regno animali et vegetali conciliat, quae vero et ob diversitatem organorum, cuique propriorum, et ob diversas relationes, inter ea et corpora ambientia, diversa phaenomena vitalia producit.

Quaestio Chemica *unde pendet vegetatio Plantarum?* hoc anno ab Ordinis Disciplinarum Mathematicarum, et Physicarum Professoribus hac in Academia Lugduno-Batava Alumnis proposita quaerere videtur, (si rite perspexerim) *unde pendeat vita plantarum*, sive potius, *quid absolute plantis necessarium sit, ut vitam peragant?* Ad vires meas, quas tenues, neque argumento pares, optime ipse sentio, in hocce certamine periclitandas, inductus fui, tum argumenti jucunditate, studiique chemici suavitate, tum inprimis eo, quod hoc loco non requiri censerem perfectum, et omnibus partibus absolutum ~~docti opus, verum speramen~~ conamina juvenilia forsitan sufficere posse.

Observaverunt jam ab Aristotele, naturae scrutatores per totum regnum organicum quaedam phaenomena vitalia communia esse, tam regno animali, quam vegetali; dum rursus quaedam animalibus tantum propria essent: exinde concluderunt ea phaenomena, quae in omnibus corporibus vivis aderant, proprie vitam constituere, dum altera tantum commercium inter animalia et corpora extra illa posita manifestabant. Hanc vitam *animalem*, illam vitam *vegetativam* vocarunt, ut exinde denotarent, primarias vitae universalis notas easdem esse in animalibus ac in plantis.

Omnis autem vitae vegetativae finis eo redit, ut mixtionis integritas servetur, et forma eadem organica maneat, nova etiam formationi augmenta accedant, quibus constans et primitiva corporis partiumque existentia sustineri possit. Cum quilibet organismus sejunctus ab universo, hactenus superesse, atque existere possit, ita ut continuum conflictum cum rebus externis, mixtioni pariter ac formae ipsius infestis, ita administret, et gubernet, ut suam sibi efficientiae quasi sphaeram creet; necessarium etiam esse videtur, ut quodvis corpus individuum et *αὐτοδύναμον*, luctam eam, adversus potentias externas ita ferat ac regat, ut vincat aut mutet saltem externarum rerum elementa et efficientias. Omnes nunc fere functiones vitae vegetativae tendunt ad assimilationem moleculorum alibilium, sive nutritionem, absolute necessariam ad conservationem corporis vivi, quod (*a*) continuo vel potentiis externis vel propria diminutione partes substantiae suae amittens, mox cessaret vivere, nisi detrimenta haec continua functione nutritiva reparare posset et vi dynamica a natura esset instruc-

(*a*) Cf. *Aristoteles* lib. II. cap. 4. de Anima. Nam anima *nutritiva* etiam aliis inest, et prima et maxime communis facultas animae, secundum quam omnibus vivere inest.

structum, qua valeat materies nutritivas absorbere, assumere, retinere, mutare, suae naturae assimilare et excernenda expellere. Ex hisce patet plantarum vitam pendere a primaria earum functione, absorptione nempe substantiarum nutritiarum et harum assimilatione. Nutritionis autem vegetabilium processus internus consistit in quarumcunque materiarum nutrientium plantis oblatarum, organica transmutatione, atque assimilatione, ex singuli cujusque organismi vegetabilis, singulari, assimilationis et organicae formationis typo ingenito. Haecce functio vero valde differt pro diversa plantarum aetate, uti egregie observavit Cl. *Morel de Vinde* (*a*). Is, in singulae plantae vegetationis et nutritionis processu, duo semper tempora (sive duplicem periodum) distinguenda esse, ait, unum scilicet a germinatione ad florescentiam, alterum ab hac, usque ad seminum maturitatem; easque periodos eo discerni, quod in priore, plantae omne fere nutrimentum capiant ex Oxygenio et Aqua, dum Acidum Carbonicum in posteriore majorem habeat influxum, et exinde humum fimumque, tantum plantis evolutis prodesse; unde fiat etiam quod ager a plantis non nisi in secunda hac vitae periodo, sive tum demum, quum seminum formatio in iis incipiat, fertilitate sua exhauriatur. Sicut enim alia est, plantulae e germine pullulantis adolescentisque, facies externa vasorumque et reliquae fabricae conditio, alia adultae, ita aliam quoque, scilicet specie ac particularum susceptarum assimilatarumque proportione ac mixtione, differentem et mutabilem esse nutritionem in diversa aetate, tam in radicibus, quam in foliis, merito colligendum erit; ipsumque proinde processum pneumatico-exhalativum, aliquanto aliter se habere in adultis plantis, quam in junioribus.

Ut ergo ad quaestionem propositam, quantum in me est, respondeam, de plantarum jam evolutarum vita hic agendum est, et indagandum, (uti ex ante dictis patet,) quid plantis absolute necessarium sit, ut vitam peragant, sive, quasnam materias nutritias semper avide arripiant, et sine quibus vivere non possint. Eas certe quaerere debemus inter corpora plantas semper ambientia, quorum influxum experientia nos docuit. Ut certo ordine ergo illud faciam, qualemcunque hanc commentationem in varias sectiones dividam, in quibus singulatim de tali materia agam, quae absolute ad vegetationem requiritur, et sine qua non procedere potest, et quidem in

I°. de partium Atmosphaeram componentium efficacia et vi in vegetationem: in

II°. de Aqua: in

III°. de Luce, et

IV°. Conclusio ex ante dictis erit.

An-

(*a*) *Schweigger, Journal* b. 3. p. 3. an. 1811.

Antequam autem ad plantam evolutam accedam, breviter nonnulla monere de statu et vita ante maturitatem, nempe de Germinatione, non inutile mihi videtur, ut sic pateat, quanta sit differentia processus nutritionis in duabus hisce periodis.

Breviter illud facere constitui, dum in diversis sectionibus de materiis agentibus, tam germinationi, quam vegetationi necessariis, amplius harum efficaciam atque influxum explicare conabor.

Germinatio illa est periodus, in qua semina matura evolvuntur, et novas plantulas generare incipiunt. Semen a diversis partibus formatur.

Primo sese offert *Cuticula* (a) sive *Spermodermis* plus minus densa, in qua distinguuntur:

1°. *Testa* sive *Pellicula externa*,

2°. *Sarcodermis* sive *Parenchyma* vasa ubique transmittens, quae sub umbilicum confluunt; et

3°. *Endopleura* sive tunica interna, fluido inpermeabilis.

In testa et tunica interna reperitur punctum quoddam, cicatrix aperturae; qua planta (mater) embrijoni nutrimentum praebuit, cui funiculus umbilicalis adhaesit, et quod *Cicatricula*, *umbilicus*, sive *Hylus* dicitur. Sub cute situs est *nucleus* pars albida, totam fere massam seminis efficiens et constans ex *Embryone* (b) et materia quadam *Albumine* dicta.

Embryo seminis pars est maxime essentialis, et rudimentum plantae futurae offert. In ea distinguuntur: *Radicula* corpusculum prope umbilicum interne situm: *Plumula* sive *Caulicula*, ramo destinata, et *Cotyledones* ferens; et tandem *Cotyledones* organa et foliacea et carnosa inservientia ad praeparanda vel transvehenda alimenta plantulae necessaria, et sine quibus Germinatio locum habere non potest. *Cotyledones carnosae* albumine vel materia huic analoga sunt repletae, *foliaceae* vero hac sunt obductae.

Aqua et Oxygenium videntur esse materies sine quibus nullo modo germinatio procedere potest. Frustra enim, uti egregie probarunt *Saussurius* (c) *Le Fevure* (d) et alii, semina aliis materiebus gaz formibus exponuntur, si Oxygenium hisce deest, non solum non germinant, sed putrefactionem ineunt, et decomponuntur.

In aëre autem Oxygenio vel alio illud continente laete crescunt, et ad vegetationem transeunt. Agere autem videtur talis Atmosphaera, praebendo principium illud (Oxy-

ge-

(a) *Decandolle*, *Theorie Elementaire de la Botanique*, p. 432.

(b) *Proper Seed* a GREWIO dictus, *Cor Seminis*. ab aliis.

(c) *Saussure*, *Recherches Chimiques sur la vegetation*, 1804.

(d) *Experiences sur la Germination des plantes*, Paris 1808.

gnum) emissi, et eliciendo Carbonicum: sequens experimentum illud probat; immittuntur semina sub temperatura 15 ad 20° vasi, parvam aquae quantitatem continenti, et antea inquiritur, quaenam sit aëris contenti quantitas et proportio, mox semina germinabunt, et durante germinatione, maxima locum habebit mutatio in aëre illo ambiente; Gas Carbonicum formatur et Oxygenium disparebit; Gas Carbonici formati quantitas perfecte aequalis erit quantitati Oxygenii absorpti; exinde nunc patet esse Oxygenium in hoc experimento necessarium, destinatum fuisse ad eliciendum Carbonicum ex semine. Oxygenium enim illud agit in Albumen, cujus Naturam mutat, ita ut *Saccharinum* fiat et aptam ad alimentum plantulae praebendum. Huic quae maxime conferre videntur Cotyledones.

Sunt, qui ponant (*a*) plantulam germinaturam sat nutrimenti in Cotyledonibus suis continere, neque alia materia nutriente illam; utiem *Oxygenium* modo irritare tanquam valde irritans, ut facilitaret conjunctionem materiei nutrientis oleosae seminum cum humore aquoso adventitio ut ita facilius succus nutritivus in plantae vasis vehi queat. Carbonicum eliciendo autem maximam praebet utilitatem germinationi, dum illud valde evolutioni seminum per se nocet (*b*), uti mox apparebit in Sect. II.

Aquae magnam esse vim atque efficaciam durante hac Periodo nemo negare poterit; servantur enim semina sicca per longioris temporis spatium, sine ullo vitalitatis (sit venia verbo) signo, donec, aqua affusa, tamquam vitam recuperare videntur, et laete excrescunt. Varia instituta sunt experimenta ad probandam hujus utilitatem; Doctissimus *Braconnot* sequens instituit (*c*): sinapeos semina seruit in arenam albam ab omni calcarea diligenter purgatam, aqua destillata humectatam et inclusam in lagena vitrea, in qua contentus Aër Atmosphaericus Acido suo Carbonico privatus fuerit.

Sic praeparata lagena et in terram modico calore immissa, semina mox germinabant; plantasque virentes ediderunt, quibus postea combustis, satis multum carbonis e $\frac{2}{3}$ partibus salium Kalin: et $\frac{1}{3}$ Carboni materiae compositi, residuum mansit, quam quidem copiam plusquam decuplo majorem invenit, quam illam, quae ex seminum sinapeos totidem combustione supererat. Exinde Carbonicum illud adventi-

ti-

(*a*) *Hedwig*, *Zusätze zu Humboldts Aphorismen*, p. 171.

(*b*) *Saussure*, *l. c.* p. 26.

(*c*) *Recherches sur la force assimilatrice dans les vegetaux par Mr. H. Braconnot. Annales de Chimie*, Fevrier et Mars 1808. *Experiences sur la Germination*, 1801. *Gehlen*, *Neues Journal der Chemie*, Tom. IX, Fasc. I.

tum directo modo ex aqua, lucis interventu generatum fuisse contendit (a). Non minorem vero aquae in germinatione efficaciam tribuunt *Saussurius* (b) *Fourcroy* (c) et alii. Haecce utilitas autem nobis plane apparet, quando ejus agendi modum indagamus.

Absorbetur primo et interiorem seminis compagem intrat per umbilicum, ibi tegumenta mollia reddit, quo facto eorum disruptio facilior est, albumen diluit, Cotyledones extendit (replet), actionem oxygenii et formationem materiae nutritivae facilitat, quam per varios ductus vehit, et plantulae in statu liquido offert.

Hi ductus (sive vasa) decurrunt a Cotyledonibus ad radiculam, et a radicula ad plumulam. Inter plumulam et Cotyledones nulla immediata, sive directa, datur communicatio.

Hac periodo adhuc Cotyledones quam maxime sunt necessariae, quando tolluntur, sive abscinduntur plantula perit; plumula vero foliis obtecta, Cotyledones inutiles redduntur, et mox sponte cadunt.

Postquam, peracta germinatione, Cotyledones desiccatae sunt, et ceciderunt, novum sub forma plantula exsurgit. Haec ex illis organis non amplius tunc nutrimentum haurire potest, vivit tamen et accrescit: radices emittit, quae terram intrantes fibrillas producunt: ejus caulis in altum se elevat, et ramos gignit qui foliis ornantur. Ad illud incrementum opus est, ut quasdam materias assumere et Naturae suae assimilare possint, igitur ut nutriantur. Transeamus ergo hic ad considerationem materierum nutritioni vegetabili necessariarum, et quidem ad Sectionem primam.

(a) Haecce conclusionem non perfecte accuratam esse, dum hypothesi formationis propriae Carbonii in planta nititur, mox videbimus.
(b) l. c. p. 218. et seq.
(c) *Système des Conn. Chimiques*, Tom. IV. pag. 335.

SECTIO

SECTIO PRIMA.

DE PARTIUM ATMOSPHAERAM COMPONENTIUM EFFICACIA ET VI IN VEGETATIONEM.

§. 1.

Atmosphaera, Oceanus ille Aëreus, tellurem nostram ad infinitam distantiam circumdans, magnum est laboratorium, in quo Natura innumerabiles instituit Analyses, Solutiones, Combinationes et Praecipitationes; magnum quasi est vas recipiens, in quo tenentur, miscentur, junguntur, et separantur exhalationes omnes attenuatae et volatilisatae corporum terrestrium. Varias habet proprietates tam physicas quam chemicas.

Fluida elastica est *insipida*, *inodora*, *radios luminis transmittens* etc. (*a*).

Quod ad chemicas proprietates sequentia sunt notanda.

Constat Atmosphaera ex partibus *essentialibus perpetuis*, bene distinguendis a *partibus adventitiis*. Primae dicuntur illae quae semper adsunt, et quibus Atmosphaera numquam non oneratur. Adventitiae vero eae sunt, quae casu forte in ea adesse possunt, et quae pro diversis locis diversae inveniuntur.

Partes *essentiales perpetuae* sunt sequentes: Gas Respirationi atque Combustioni necessarium, *Oxygenium*, Gas vitae et flammae contrarium, *Azoton*, Gas *Acidum Carbonicum*, et *Aqua*, forma Gazosa. Ex hisce materiis, Azoto excepto, omnes beneficum habent effectum (*b*) in vegetationem, quare de illis singulatim tractabo.

§. 2.

(*a*) Cf. Cl. *Speyert v. d. Eyk*, *Pos. Phys.* p. 213. sq.

(*b*) Cl. *Brugmans* in *Annotationibus Chemicis ad Jacquini elementa Chemica.* *Parkes*, *Chemischer Katechismus*, Weimar 1820. p. 37. K. *Fourcroy*, *Philosophie Chimique*, p. 103. *Lavoisier*, *Traité de Chimie*, cap. 4. p. 51.

§. 2.

De Gas Oxygenii in plantarum vegetationem efficacia.

Gas Oxygenium (ab ὀξὺς acidum et γινόμαι genero) constat ex basi Oxygenio et Calorico; fundamentum est aëris Atmosphaerici; combustionem vitamque sustentat et insignes habet influxus in Regnum Animale (*a*), Minerale (*b*), et vegetabile.

Ut rite perspicere possimus quaenam hujus elementi agendi sit ratio, experimenta atque sententias nonnullorum doctorum virorum consulere, tradere, et exinde conclusiones facere, non inutile fore, censeo.

Pereximii inprimis pretii sunt labores atque observationes numerosae ab indefesso Naturae scrutatore et ultimo Chemiae phlogisticae statore *J. Priestley* de plantarum vegetatione institutae. (*c*) Primus enim is fuit, qui detexit plantas Oxygenium exhalare, postquam certo usui illud antea inserviisset. Materiam viridem in aqua impura putrescente vegetantem, sub lucis influxu purissimum aërem dephlogisticatum edere, observavit; illud ita explicans, quod phlogiston e tali aqua putrescente emissum in materiae hujus viridis (byssi) nutrimentum abierit, relicto sic aëre puro. Praeter phlogiston vero, aërem illum dephlogisticatum ad plantarum nutritionem maxime facere. (*d*) Nimis larga vero copia huic nocere. *Priestleii* sic potissimum studiis inventisque evenit, ut jam alius viri peritissimi, auxiliante et perficiente opera, novam prorsus eamque longe solidiorem, doctrina, de nutritione vegetabilium, indueret speciem.

Modo laudati enim Chemici inventis excitatus Cel. *Ingenhousz* (*e*) vir magna doctrina chemica, et phytologica pollens, illa denuo examini submittere, innumeris experimentis circa vegetationis conditiones functionesque institutis, juxta ante laudatum, completius phytologiae Chemicae systema, condere suscepit; in hoc scilicet mollendo phlogisticae Chemiae doctrinam utique secutus.

Inter alia experimenta, invenit etiam aërem in plantas ex Atmosphaera ingressum, ab iis dephlogisticari, eoque facto, rursus vi Lucis, natura aëris dephlogisticati exspirari e foliis praesertim ramisque. Videri tamen in locis obscuris noctuque, e plan-

(*a*) *Parkes, l. c.* p. 97. *Godwin, Philosophy of Medicine. Paley, Natural Theology.*

(*b*) *Lavoisier*, p. 82.

(*c*) *Priestley, Versuche und beobachtungen ueber verschiedene Gattungen der Luft*, vol. 5.

(*d*) *The Doctrine of Phlogiston established*, p. 249.

(*e*) *Ingenhousz, Experiences sur les vegetaux*, p. 40 et sq. *Sur la Nutrition des plantes* in *Rozier, observations*, T. 34. p. 434.

plantis aliquibus elici aërem hunc vitalem, idque probabiliter fieri interdum vi aëris inflammabilis, irritamenti instar agentis.

Senebierius, post illum novam induxit theoriam. Utut enim a *Priestleijo* et *Ingenhouszio* ultima, eaque omnino prioribus longe splendentior incepit phyrologiae Chemicae, antiquioris scilicet phlogisticae, periodus, ita a magno illo viro prima florentissimaeque initium habuit novae phytochemiae aetas. (*a*) Is, antequam jam transiret ad *Lavoisierii* systema, aërem dephlogisticatum interdiu a vegetabilibus exspirari ingenti copia, ipse adnuit, permultisque experimentis accuratissime institutis stabilivit, id ipsum tam propria vi vegetationis, quam praecipue solaris luminis potestate fieri affirmans. E foliorum fragariae, quadam copia, antliae pneumaticae campanae, sub sole injecta, 1664 gr. aëris oxygenii evoluti invenit; contra parum aut nihil aëris e foliis exire, quando sub aqua cocta sive stillaticia solis luci exponuntur, aut aquae calcariae immittuntur, utroque modo Acido Carbonico e foliis extracto; quin etiam nonnunquam solis luce destituta vegetabilia vi aëris inflammabilis sive *Hydrogenii*, forte tum ea ambientis, irritata, aërem vitalem exhalare haud denegat (*b*).

Post illum exstitit divus *Lavoisier* (ut ita dicam) qui systema chemiae phlogisticae vehementer conquassare, subvertere, ejusque in locum sensim novum systema, divini ingenii, prudentissimaeque excogitationis aeque ac indubiae prorsus praestantiae notas ubique prae se ferens, condere incepit: et novam vegetationis plantarum theoriam, systematis sui fundamentis ipsique probabiliter oeconomiae naturali magis congruam, excogitandam adgressus est.

Ille (*c*) enim, *Humboldtius* (*d*), *Hedwigius* (*e*), *Schnurrer* (*f*), ut et alii considerantes vegetabilium elementa, omnia constare ex Oxygenio, Hydrogenio et Carbonico invenerunt. (*Nota* 1) Oxygenii actionem indagantes, omnes in eo convenerunt, vegetabilia ex Atmosphaera una cum materia caloris illud resorbere, cujus pars cum principio Carbonis plantis insito mixta, vi caloris illius in gas, quod vocant Carbonaceum, abiret; residuam vero Oxygenii partem vi caloris externi, plantam irritamen-

(*a*) *Memoires Physico Chimiques sur l'influence de la lumière solaire pour modifier les trois regnes de la Nature*, G. 1782. vol. 4. et *Physiologie vegetale*, 1800. vol. 5.

(*b*) Tom. II. pag. 270.

(*c*) *Ueber das Antiphlogistische System*, Tom. I. pag. 143.

(*d*) *Humboldt*, *Aphorismen aus der Chemische Physiologie der Pflanzen*, pag. 105. *Ideen zur Physiognomonik der Pflanzen*.

(*e*) *Hedwig*, *l. c.*

(*f*) *Schnurrer*, *Dispquatio de Vegetatione*.

Nota 1. In nonnullis vero Azoton et phosphorum accedere. in cruciatis nempe, etc.

menti instar adficientis a plantis rursus exhalari. Evolutionem Oxygenii e foliis plantarum promoveri posse admotis stimulis egregie probavit *Humboldtius* (*a*). Oxygenium enim, quam maxime agit in irritabilitatem plantarum uti ex plurimis experimentis probari potest (*b*). Aucta plantarum irritabilitate (vero non nimis) laetius procedit vegetatio; res nunc inprimis huc facientes sunt Oxygenium, et inprimis omnia, quae illud larga quantitate continent, uti Acid. Mur. Oxyg., Calces Metallorum, Aqua, Sal Ammon. etc.

De Saussure (*c*) maximam tribuit efficaciam Oxygenio tam in priore vitae periodo (in germinatione nempe,) quam vegetationis actu;

Innumera instituit experimenta, quibus hujus utilitatem, imo necessitatem in vegetatione probavit.

Omnes plantae partibus viridibus instructae avide Oxygenium arripiunt, a lucis stimulo liberatae; nocte igitur illud peragunt (*d*); Oxygenium absorbent, retinent, Carbonico suo jungunt, unde Acidum Carbonicum formatur plantarum evolutioni tam necessarium; interdiu vero Oxygenium illud a foliis rursus exhalatur. Alternans quasi locum ita habet *in-* et *ex*-spiratio (*e*) quam *Saussurius* omnino tribuit facultati plantis propriae, decomponendi Acidum Carbonicum; plantas porro, solis lumini expositas, nihil hujus Acidi continere, censet; dum vero Oxygenium aëris Atmosphaerici, plantam permeantis, cum hujus Carbonico in Aërem Carbonicum coëat, hunc cum aqua in plantis sese miscentem, hoc ipso, volumen et expansionis statum amittere, et hoc facto liberum in Atmosphaeram abire.

Folia et rami virentes sunt or[illegible]aecipue Oxygenium absorbentia atque elaborantia.

Non vero omnia folia eadem proportione Oxygenium arripiunt. *Folia plantarum pinguium* minorem Oxygenii quantitatem absorbent, quam plurima alia et firmius illud gas retinent, sive potius minorem Gas Acidi Carbonici copiam liberam emittunt.

Fo-

(*a*) *loc. cit.* pag. 125.

(*b*) *Humboldt*, *Ueber die Chemische Zerlegung des Luftkreises.*

(*c*) *loc. cit.* (*d*) Conf. *loc. cit.* pag. 64.

(*e*) „Je donne à ces alternatifs les noms d'expiration, et d'inspiration; ces expressions sont peut-être „impropres, parce qu'elles annoncent dans les organes des végétaux une contraction et une dilatation, que „l'observation n'a point encore pu constater. Je n'admets ces dénominations que parceque l'imbibition et „l'immission gazeuse des végétaux produit en dernière analyse des resultats analogues sous certains rapports à ceux de la respiration chez les animaux, quoique les moyens et les apparences soient très differents." Conf. *l. c.* p. 68.

Folia hijeme cadentia sunt ea, quae maximam quantitatem amittunt, et igitur maxima Oxygenii copia indigent.

Folia arborum semper viridium, uti Pinus, Juniperus, Rhododendron, minorem hujus copiam absorbent: sterilissimis enim in locis bene crescunt.

Plantae paludosae crescunt in locis fere omnino Oxygenio destitutis a vaporibus ambientibus; experimentis etiam constitit, in accessu Oxygenii, eas minimam hujus quantitatem absorbere.

Non solum per folia autem et ramos, oxygenium ad fabricam internam plantae pervenit; verum etiam per radices terrae immissas. Praeter quod enim id ex aqua absorbeant, ex Atmosphaera etiam illud hauriunt. Probatur id ex eo, quod quo magis radices laterales ad superficiem terrae jaceant, eo fertiliores, et fortiores sint. Id autem tribuendum est capacitati (sit venia verbo) majori arripiendi Oxygenium ex Atmosphaera. In nutritionem plantarum porro (*a*) magnus Oxygenii est influxus. Terra vegetabilis enim continet materias extractivas, quae in plantas penetrant, et harum vegetationi favent; quando terra omnibus hisce materiis exhausta est, Gas Oxygenium Carbonem e terra eliciens novum extractum constituit. Terra Carbonem suum perdens, eodem tempore sub forma aquae Hydrogenium et Oxygenium amittit. Constituit nunc plantas virides Carbonicum suum Oxygenio ambienti conjungere, ut formetur Gas Acidum Carbonicum; plantae flaccescunt (uti postea videbimus) quando illud decomponere non possunt; patet exinde Carbonem Succorum extractivorum in tantum modo partibus viridibus assimilari in quantum in Gas Acidum Carbonicum mutatus fuerit. Oxygenium ergo maximae est necessitatis ad formandam hanc combinationem in vegetatione. Parum fructuose *Saussurius* varia instituit experimenta circa Oxygenii vim et actionem in diversas plantarum partes constitutivas immediatas, ut in extracta, humores crudos, fibram ligneam, olea etc., ut ex iis videret, quid exinde circa Oxygenii relationes ad plantae vivae vegetationem detegi possit. Alia etenim in plantis est vivi organi ejusque massae et mixtionis chemia, alia mortui, et in partes constituentes soluti. Singularem prorsus et summe ingeniosam proposuit theoriam Cel. *Steffens* (*b*): ut omnia phaenomena physica et chemica Naturae explicaret, continuam statuit polarem *ἐναντίωσιν*, ut ita dicam, elementorum sibi contrariorum, alterius oxydantis, alterius desoxydantis tensionem, quam *rationem* vocat, *ipsius Naturae organicae*, sive adversariam contentionem, alterum vincendi vel repellen-

(*a*) *Saussure, loc. cit.* pag. 131.

(*b*) *Ueber die Vegetation* in *Marcus et Schelling Jahrbücher der Medizin als Wissenschaft.* Band III. Stuck. 2. 1808.

lendi, nulla licet alterius devictionem admittens, sed temporariae et relativae tantum alterutrius praeponderantiae vicissitudines. Ex hisce principiis arguit, tensionem polarem, sive mutuo et continuo alternantem nisum, oxydationis et desoxydationis, tam inter plantas et Atmosphaeram, lucem, terram, ac quascunque materias in eas agentes, quam inter plantae ipsius elementa partesve constituentes, procedere; *desoxydantis* vero principii (sive Carbonici) vim et efficaciam in plantarum vegetatione esse praeponderantem, eo vegetationis ipsius Naturam speciemque vitae propriam constitui, sive aliis verbis, vegetationem ipsam esse *processum organicum praeponderantis desoxydationis* (*ein organisch hervortretend desoxydations process*) cum inde necessario sequenti Oxygenii ejectione. Lucem, desoxydando in plantas agere, sed ita, ut ab ipsa interdiu sustentata in Atmosphaera Oxydationis tensio, contrariam (scilicet desoxydantem) in plantis provocet. Hinc fieri mutuam illam Oxygenii et Carbonici evolutionem in Atmosphaera, plantas ejusque inprimis folia proxime ambientem, quam perperam (secundum eum) pro exhalatione habuerint phytologi. Haud enim absorberi, censet, primum aërem Atmosphaericum a foliis reliquisque partibus viridibus, et relicto intus Carbone, puriorem emitti, sed Acidi Carbonici sejunctionem aeque ac omnes reliquas plantarum functiones extrinsecus cieri sive potius externum quoddam esse. Hinc *Oxygenium* decompositum sorberi. In foliis vero tantum et partibus viridibus hanc tensionis contrarietatem limites suas habere ubique phaenomenis manifestam fieri.

Nimis vero hypotheticum nobis videtur fundamentum hujus Theoriae, ut exinde certas conclusiones ad vitam plantarum facere possemus. Summe vero ingeniosa jure sententia dici potest.

Multa adhuc enumerare possem experimenta atque sententias, a multis phytologis proposita, nisi fere omnes eodem modo explicarent Oxygenii agendi rationem. *Thénard* (*a*), *Hermbstadt* (*b*), *Raffn* (*c*), *Carodori* (*d*), et tot alii, omnes eandem ac *Saussurius* ferunt sententiam nempe de absorptione Oxygenii ad formandum Acidum Carbonicum. *Hermbstadt* quam maxime inquisivit in effectus Oxygenii et agendi modum in germinatione: ut agere posset, censet, necesse esse ut principium quoddam fermentans adferatur ad substantiam illam farinaceam in Cotyledonibus contentam. Hanc nunc embryonem obtegentem putat, ope fermentationis et conjunctione cum oxygenio certum gradum Oxydationis inire, ex-

(*a*) *Thénard*, *Traité de Chimie*, T. 3. p. 15. sq.
(*b*) *Hermbstadt*, *Archiven der Agricultur-Chemie*. p. 1. p. 107.
(*c*) *Raffn*, *Entwurf einer Chemische Pflanzen-Physiologie von Markussen*, §. 26. sq.
(*d*) *Ueber die Einfluss des Oxygeniums.*

exinde vitam plantulae adferri et primum circuitum homorum in embrijone excitari: vel etiam hancce substantiam Oxygenio mutatam, acquirere proprietates novas, quibus apta fit ad foetui sive embrijoni plantae primum nutrimentum praebendum.

Maximam Oxygenii in vegetatione utilitatem percipimus, quando consideramus modum vivendi plantarum in locis hoece principio orbatis. Nullo modo vegetatio sine illo procedere potest. (*a*) In aëre Azoto v. c. plantae eatenus tantum vegetant, ope aquae, quatenus partes eorum viridae Oxygenium exhalare valeant, ut ita de novo Acidum Carbonicum generarent. Plantae hisce partibus orbatae vel quae parvo numero iis gaudent in hac Atmosphaera vegetare non possunt; hinc seminum Germinatio in aere Azoto haud procedit.

Priestley credidit nonnullis plantis (*b*) facultatem inesse absorbendi Azoton, experimento instituto cum planta Epilobii Hirsuti. *Ingenhousz* observavit omnes plantas in Gas Azoto vegetantes in parvo spatio temporis quamdam hujus aëris quantitatem absorbere (*c*).

Saussurio vero haec experimenta non rite instituta videntur, cum ipse minutissima cura secutus est vegetationem variarum plantarum aeque ac Epilobii Hirsuti, tam in aere communi quam in Gas Azoto puro, secundum modum a *Priestlejo* indicatum, imo quidem durante longioris temporis spatio, neutiquam vero diminutionem Azoti invenit, post substractionem Oxygenii ibi producti et formati. Hinc Azoton, quod nonnullis plantis, ut elementum, inest, e humi particulis extractivis et ex Atmosphaerae vaporibus ammoniacalibus in eos ingredi debere concludit. In Gas Hydrogenio plantae sese eodem modo habent ac in Azoto. Semina vero in eo germinare non possunt, uti *Sennebierius* jam observavit; diminutio voluminis vero in hoc aëre obtinet. Causa hujus diminutionis quaeri videtur in putrefactione seminis. Fluidum aëriforme post putredinem remanens est Gas Oxydum Carbonis.

In vacuo *Torricelliano* plantae plures palustres aqua irrigatae per plures hebdomades vegetarunt; hisce vero ex aqua quaedam Oxygenii portio advenit.

Omnia huc usque allata jam absolutam necessitatem Oxygenii ad plantarum vegetationem demonstrasse mihi videntur. Maxima autem hujus utilitas percipi non potest, formatio nempe Acidi Carbonici, nisi antea nobis patuerit quantam in plantas haec materies exserat vim.

Transeamus igitur ad hanc considerationem.

§. 3.

(*a*) *Saussurius*, *l. c.* p. 195. (*b*) *l. c.* p. 252. Vol. 2. (*c*) *l. c.* p. 246.

§. 3.

De efficacia Acidi Carbonici in vegetationem.

Acidum Carbonicum quod ab omni alieno connubio liberum tamquam fluidum gazforme sese offert, diu jam nomine *Aëris fixi* fuit cognitum; chemica vero ejus indoles latuit, donec *Lavoisierius* (*a*) combusto Carbone puro in Gas Oxygenio demonstravit productum hujus combinationis esse ipsum illum aërem fixum (*b*) (*c*).

Proprietates Gas hujus Acidi Carbonici puri contrariae sunt iis Gas Oxygenii, ita ut vita animalium et flamma in eo extinguantur, quamvis ad vitam plantarum certa in proportione necessarie requiratur.

Uberrime per totam Naturam est diffusum idque triplici forma, solidum, fluidum et gazforme. *Gazforme* praesens est in Atmosphaera; *liquidum* occurrit in nonnullis fontibus nativis et aqua fluviatili, *solidum* tandem in lapidibus calcareis ceterisque salibus Carbonatis.

Copiose promanat ex fermentatione, respiratione, combustione, et ex partibus tam animalibus quam vegetabilibus mortuis, quorum Carbonium, Oxygenio se jungens in Acidum Carbonicum mutatur.

§. 4.

Non omni aevo Physici eadem ratione opinati sunt de noxia aut utili hujus acidi efficacia in vegetatione. *Hales*, vir acutissimus, invenit Gas Acidum Carbonicum plantis vegetantibus omnino nocere; dum Menthae plantam eo circumdatam perire vidit (*d*).

Priestley autem primus fuit qui plantarum nutritioni quam maxime conducere invenit aërem non respirabilem, vitae animali lethiferum, nempe Gas Acidum Carbonicum, certa in proportione Atmosphaerae junctum (*e*). Aërem vero fixum purum sive Carbonaceum plantarum nutritioni haud inservire, quin potius ei noxium esse existimavit, experimentis fisus, quibus perparva Acidi Carbonici copia aquae mixta sufficeret ad plantas enecandas.

Sennebier (*f*) Gas Acido Carbonico eximiam largitur vim plantarum nutriendarum, quip-

(*a*) *Lavoisier*, *Traité de Chemie*, Tom. I. pag. 67. sq.
(*b*) *Raffn*, l. 1. p. 80. (*c*) *Parkes*, *loc. cit.* pag. 39.
(*d*) *Vegetable Statics*, Lond. 1747. pag. 4.
(*e*) *Priestley*, *loc. cit.* (*f*) *loc. cit.* pag. 150.

quippe quod ubique in Atmosphaera exstet, fulminumque vi ex ea praecipitetur, ideoque inprimis eo abundare, ait, pluvias tonitrua comitantes, suamque vim foecundantem ab ipso adipiscentes. Inesse, addit hoc Acidum Carbonicum ipsi plantarum compagi, ibique solis auxilio transmutari (sive dissolvi) in aërem dephlogisticatum. Hunc ipsum rursus, solaris ope lucis, e plantis emanantem commisceri phlogisto in Atmosphaera obvio, eoque separatum a phlogisto, aërem fixum praecipitatumque, humiditati Atmosphaerae admisceri, itaque plantarum invadere compagem. Simul cum Cl. *Hubero* invenit in aëre parvam admodum Acidi Carbonici quantitatem continente germinationem laetius procedere, quam in Aëre Atmosphaerico puro.

Humboldt (*a*) contendit plantas ex corporibus ambientibus Acidum Carbonicum illis insitum suscipere, suique in nutrimentum convertere. Tum enim ex Atmosphaera vegetabilibus porrigi Gas istud. Specifica autem sua gravitate, aëris Atmosphaerici illam superante, coactum in terram virescentem desidere, aquaque mixtum radiculas plantarum invadere. Praeterea ipso solis calore praecipitari elementum illud plantarum nutritioni admodum idoneum, in loca inferiora terraeque adfinia. *Kurt Sprengel* maximam utilitatem Gas Acidi Carbonici in vegetatione assumit.

Omnem massam compagemque solidiorem plantarum effectu virium vegeto vitalium formatricium lucisque et caloris, ut summi irritamenti vitalis simulque ut potentissimi agentis Chemici interventu, ex aqua *acida Carbonum* nupta formari. Has materies, maximeque Acidum Carbonicum propria esse plantarum elementa. Affirmat ille (*b*) Acidum Carbonicum originarium esse plantarum nutrimentum, probabileque putat, omnia reliqua plantarum acida non nisi modificationes Acidi hujus proprie vegetabilis tam radicibus ex humo quam foliis ex aëre continuo administrati, esse. Insignioris momenti sunt omnia tam experimenta quam conclusiones *Saussurii* (*c*). Is enim egregie actionem Gas Acidi Carbonici tam in germinationem quam vegetationem experimentis suis probavit. Sic semina germinare in Gas Acido Carbonico puro non posse statuit, vegetationi vero certa proportione Atmosphaerae admixtum maxime prodesse. Ut indagaret quaenam proportio Gas Acidi Carbonici maxime vegetationi faveat sequens instituit experimentum.

Postquam pisa in aqua germinassent, donec singula accrevissent ad pondus 20 gr., (tria pro quoque experimento) poculis immisit, ita aqua repletis, ut plantarum tantum radices cum ea in contactu essent.

Sic

(*a*) *Aphor. loc. cit.* pag. 112.

(*b*) *Anleitung zur Kenntniss der Gewaechsen*, voll. 2. (*c*) *loc. cit.* pag.

Sic ea sub campanas posuit, varias mixturas Aëris Atmosphaerici et Gas Acidi Carbonici continentes, quotidie per quinque vel sex horas eas soli exposuit, et sequentes fuerunt effectus.

1°. Augmentum eorum, quae per 10 dies in Aëre Atmosphaerico puro creverunt fuit 8 gr. pro quoque piso.

2°. Hae plantae in contactu cum Gas Acidi Carbonico puro statim perierunt.

3°. In aëre ½ et ⅓ Gas Acidi puri continente idem obtinuit effectus.

4°. In aëre ¼ partem continente post paucos dies vegetatio cessavit.

5°. Cum ⅙ parte, augmentum fuit 7 gr.

6°. In aëre vero $\frac{1}{12}$ hujus Gas Acidi Carbonici partem continente ad 11 gr. accreverant. Saepius illud experimentum instituit et semper eodem cum effectu; exinde concludit Atmosphaeram $\frac{1}{12}$ partem Gas Acidi Carbonici continentem aptissimam esse ad vegetationem sustentandam. In umbra sive in loco luce destituto minimam quidem Gas Acidi Carbonici copiam aëri ambienti admixti nocere atque plantas enecare invenit.

Plane ex hisce experimentis nobis patet, Gas Acidum Carbonicum certa in proportione Atmosphaerae admixtum, quam maxime vegetationi favere. Defoliationes locum habent, quando plantae in aëre Acido Carbonico carente versantur (*a*).

Plantae vero partibus viridibus instructae per aliquod tempus adhuc vegetare possunt in aëre ante experimentum omni suo Carbonico orbato, si tantum luci sint expositae, quia tunc partes viridae Oxygenium (uti jam antea diximus) ex propria substantia exhalare valeant, quod rursus absorbetur et Carbonico plantae jungitur, unde Gas Acidum Carbonicum propria vegetatione formatur. Aliter vero res sese habet, si sub recipiens introducatur substantia, quae omne Acidum Carbonicum, quod in experimento generatur, statim absorbere valet, uti est v. c. calx sive aqua calcis. Tunc enim volumen aëris in recipiente inclusi sensim imminuitur, et si plantae interdiu soli exponuntur, post brevi temporis spatium folia flaccescunt, et tota planta collabitur, dum examine eudiometrico patet, aërem certam Oxygenii quantitatem amisisse. Calx hic praesens igitur quam maxime nocuit. Hujus actio autem nulla est, nisi quod Acidum Carbonicum absorbeat, quod imprimis tempore nocturno actione Oxygenii ambientis formatur. Si plantae igitur lumini solari sunt expositae, requiritur praesentia Gas Acidi Carbonici, ut organorum vigor sustineatur, quare tunc subtrac-

(*a*) Conf. loc. cit. pag. 59.

tractio hujus Acidi iis nocet. Plantae vero quae in umbra vegetant eadem absorptione Acidi Carbonici non laeduntur.

Contrariam vero huic experimento opinionem tulit Cel. *Braconnot* (a) qui noxium hunc effectum calcis, non tribuit facultati absorbendi Gas Acidum Carbonicum, verum plantas perire arbitratur, quia calcis particulae vaporis formâ aëri sese admisceant, et huic ita vim venenatam tribuant. Haec vero sententia admitti non potest dum experimento constitit, in umbra, ubi hujus Acidi absorptio non fit, plantas vegetasse.

Omnis hujus Gas Acidi Carbonici utilitas atque necessitas nunc in vegetatione ab ejus decompositione pendet. Plantas ex eo Carbonicum sibi assimilare et Oxygenium emittere variis experimentis probatur.

Plantulas Vincae Minoris quarum radices vasculo aquam puram continenti insistebant, introduxit *Saussurius* sub vas recipiens, quod repletum erat Aëre Atmosphaerico cum ⅛ parte Gas Acidi Carbonici. Quotidie per sex horas praeparatum radiis solaribus fuit expositum. Experimento post hebdomadem terminato nulla mutatio locum habuit, quod ad volumen aëris: patuit vero omne Acidum Carbonicum disparuisse et hujus in locum restitutum fuisse Gas Oxygenium; Plantae deinde ignis ope in Carbonem redactae fuere et hujus quantitas comparata fuit cum ea quae habebatur ex plantis similibus et ejusdem ponderis, quo fuerant plantae ad experimentum adhibitae. Sic apparuit Carbonis quantitatem in experimento quam maxime fuisse auctam. Manifestum igitur est, has plantas omne illud Acidum Carbonicum, quo cinctae erant, decomposuisse, et ejus Carbonicum in plantarum substantiam transiisse; Oxygenium vero ejectum et aëri redditum fuisse. Eodem modo aliud instituit experimentum, ut idem illud e contrario demonstraret. Plantas, quae ope aquae purae vegetaverunt, aëri immisit Atmosphaerico aqua calcis abluto; nulla mutatio vero in aëre ambiente obtinuit. Post Carbonisationem (et comparationem uti in praecedenti experimento) constitit earum Carbonicum non solum non increvisse, vero diminutum fuisse (a). Sat ergo Acidi Carbonici decompositio his experimentis demonstrata mihi videtur.

Initio hujus sectionis jam dixi, quam maxime Phytologos inter se dissentire de utili vel noxia actione, ex Acidi Carbonici decompositione oriunda.

Omnes huc usque citati auctores probaverunt, plantas ex hoc Acido, Carbonium sibi ad-

(a) *Braconnot*, Cf. *Gehlen*, *Journal fur die Chemie*, f. IX. p. 148.
(b) Cf. *Saussurius*, *loc. cit.* p. 40. sq.

adsciscere; contra vero hanc opinionem alii uti *Hassenfratz* (*a*), *Crell* (*b*), *Grindell* (*c*), *Treviranus* (*d*), *Braconnot* (*e*) illud negarunt. *Crell* (*f*) experimentum instituit, in quo vidit ex seminibus Helianthi Annui, solius aquae ope, plantas evolvi, quae sua vice matura et foecunda semina praebebant.

Rursus dein instituto experimento (*g*) simul computavit augmentum Carbonis, quod plantae in aqua pura vegetantes acceperant et demonstrare conatus est hanc Carbonis quantitatem per decompositionem Acidi Carbonici, quod in Atmosphaera adest, in plantam deponi non potuisse, ut ita constaret, aquam destillatam, haustam a planta, lucis actione, tamquam Carbonicum in illa solidescere.

Alterum instituit experimentum in quo varias plantas vasis immisit, quae non nisi aquam destillatam aut terram siliceam aqua destillata humectatam continebant. Haec vasa similibus vasis tecta fuere et juncturae bene firmatae, ita ut aditus aëris externi omnino esset impeditus. In istis vasis tamen plantae bene vegetarunt et pondere aucta sunt. Sic Bulbus Hyacinthi per aliquot hebdomades in hoc apparatu sibi relictus, et dein igni expositus praebuit 109 gr. Carbonis, dum ante experimentum 64 tantum grana continuerat; inde patuit Carbonis pondus auctum fuisse 45 granis; si vero in tali experimento plantas luci non exponebat, nullum augmentum Carbonis erat: ex quibus *Crellius* statuit, Carbonicum ex aqua, vegetationis et lucis efficacia posse formari, et illud igitur e numero substantiarum simplicium esse tollendum (*h*). Talem etiam sententiam secutus est *Braconnot* (uti jam antea de germinatione agentes annotavimus.) Is enim omnes plantarum materies constituentes, quotquot sint, ex sola aqua originem capere statuit et aquam, tamquam alter *Thales*, pro primo et universali fonte omnium corporum terrestrium haberi vult. Hypotheseos enim praeconceptae et arbitrariae illecebris abreptus, materiam Carbonicam (quoque quae massae vegetabilis maximam partem constituit) ex aqua pura; lucis auxilio tanquam novae et secundaria productionis serie, modoque adhuc nobis incognito produci, neque ex Aëre Atmosphaerico et terra excerni plantisque administrari contendit. (*i*) *Hassenfratz*

(*a*) *Hassenfratz*, *Scheikundige Bibliotheek*, T. 2. p. 127—139.
(*b*) *Crell*, *Chemische Annalen*, T. 2.
(*c*) *Grindell*, *die Organische Körper chemisch betrachtet*, T. I. p. 117.
(*d*) *Biologie*, T. 4. p. 98.
(*e*) *Gehlen*, *Journal fur die Chemie*, T. IX. p. 148.
(*f*) *loc. cit.* p. 110. (*g*) *Gehlen*, *loc. cit.* p. 156.
(*h*) *Schweiger*, *Journal*, Band. 2. pag. 265.
(*i*) *Annales de Chimie*, Tom. 13. *Gehlen*, *loc. cit.*

frats (*a*) censuit vegetabilia, omne quod continent Carbonicum ex terra petere hauriendo humores extractivos et Carbonici divites, quos aqua humum fimumque alluens ex iis arripit. Variis etiam argumentis Gas Acidi Carbonici decompositionem negare tentat.

Si vere respiciamus ad *Saussurii* labores, quam maxime tales opiniones infirmantur; vidimus enim ex ejus experimentis plantas ope aquae purae vegetantes, cui quaedam portio Gas Acidi Carbonici inerat, illud decomposuisse, et sic Carbonis copiam, quam continebant, auctam fuisse; si autem nullum aderat Gas Acidum Carbonicum, residuum ex iis carbonem nequaquam auctum invenit. Hic autem, potius *Saussurio* est fidendum, dum apparatu usus est valde simplici, qui non facile erroribus ansam praebebat. *Crellius* vero apparatum adhibuit complicatum, unde dubium remanet, num revera in diuturnis ejus experimentis nullum Acidum Carbonicum extrinsecus introductum fuerit. Praeter ea *Saussurius* accuratissime omnes suas operationes descripsit, in qua parte *Crellius* et *Braconnot* multum ei cedunt.

Alii rursus aliam adhuc proposuerant sententiam, inter quos praecipue *Ruhland* (*b*). Is non nisi vim stimulantem Gas Acido Carbonico tribuit. Observat *Saussurii* experimenta alius explicationis esse capacia, quam qua ipse (*Saussurius*) utitur. Si enim Acidum Carbonicum consideretur tamquam stimulus, cujus praesentia plantarum functiones accelerantur; si porro ad hasce functiones refertur diurna Oxygenii exspiratio e foliis, et illius principii subsequens inspiratio nocturna, *Saussurii* experimenta solis hisce hypothesibus posse explicari, intacta Gas Acidi Carbonici mixtione putat. Talem sententiam melius convenire credit cum caeteris phaenomenis corporum organicorum, quae numquam in substantiam regni inorganici agunt, nisi diutissime cum iis in contactu fuerint. Si autem Acidi Carbonici actio in vegetationem unice fuerit stimulans, adeo ut interdiu majorem Oxygenii evolutionem produceret, non provenientis ex sua decompositione, sed ex parenchymate foliorum evoluti, eodem etiam modo agent alia stimulantia plantis applicata, Acida v. g. vel salia nonnulla (*c*).

Haec

(*a*) *Annales de Chimie*, Tom. 3. p. 178.

(*b*) *Journal de Physique*, Tom. 33. p. 331.

(*c*) *Nota*. Non omnia salia enim vividiorem vegetationem reddere possunt. Sunt nonnulla quae penitus vegetationi obsunt, alia rursus *huic* plantae prosunt, *illi* nocent. Sic videmus Murias Sodae plantis marinis absolute necessarium esse dum e contra aliis plantis valde nocet, ut probavit *Raffn*, *l. c.* pag. 224. experimento cum *hordeo* instituto. Antiquiores salia vegetationi obesse credidisse, variis exemplis patet: sic ex historia Romana, scimus Romanos locum ubi scelus commissum fuit sale tegisse, ut sterilis redderetur, ad con-

Haec vero quum Aëri Atmosphaerico admisceri non possint, *Ruhlandus* parvam eorum quantitatem aquae fontanae addidit et plantas in tali aqua lumini solari exposuit.

Patuit ex his experimentis folia Sambuci Nigrae in aqua, cui Acidum Muriaticum vel Nitricum aut Aceticum adduntur, eandem copiam exspirare aëris Oxygenati ac in Aqua Acido Carbonico impraegnata.

Inter salia Oxygenii evolutionem praecipue augebant, Nitras Potassae, Tartras Potassae Acidus, et Murias Ammoniae, dum e contra penitus impediebatur additione Ammoniae purae, Calcis, Carbonatis Potassae, et Potassae.

His in experimentis igitur Acidi Carbonici in vegetatione eadem fuit ac illa aliorum Acidorum et Salium inter quae talia essent, quorum decompositio admitti non potest ad explicandam evolutionem Oxygenii. Cum haec igitur non nisi stimulando possunt agere, analogice *Ruhlandus* concludit eandem stimulantem esse Acidi Carbonici actionem. Egregie circa hanc opinionem sententiam suam praebuit doct. *van der Boon Mesch* (a) cum *Saussurio* et aliis affirmans plantas sibi aliquam portionem Carbonici ex Acido Carbonico assimilare: vim stimulantem ei vero non denegat, qua valet in organis vegetabilium majorem secretionem promovere; illud vero per totum regnum organicum obtinet: omnia assumta quamdam mutationem in organis secretoriis patiuntur, tam in regno animali quam vegetali; nunquam enim talia remittuntur, qualia assumta fuerunt. Sed in organis nutritionis, iis stimulatis, novam excitans actionem quae alimenti contenti indolem mutare, et in novam convertere valet.

Hucusque tantum actionem Acidi Carbonici speculavimus, in quantum statu Gazeo plantis adveniat; dum vero maxima hujus Acidi via est aqua soluti plantas intrantis vel in Terra vegetabili contenti, etiam hisce sub formis hujus efficacia consideranda nobis est.

Aqua

conservandam hujus sceleris memoriam. Ex historia sacra patet *Abimelech* destructa urbe Sichem agros sale tegisse, ut steriles eos redderet.

Nonnulla vero salia certa in proportione vegetationem aliquando accelerare possunt, uti *Saussurius* concedit, p. 262. dicens: „ On a souvent conclu de ce quelques sels dans certaines proportions étaient nuisibles „ a certaines plantes, que tous les sels dans toutes leurs proportions sont nuisibles à la vegetation. Mais „ l'observation ne confirme que rarement ces idées systematiques, elle prouve que plusieurs plantes requierent un „ aliment salin, mais qu'il doit être modifié dans sa quantité et dans ses principes suivant la Nature du ve„ getal, qui doit l'absorber."

(a) *Commentatio Chemica de vi Lucis*, etc. pag. 14. Omnes ibi refellit sententias quae decompositionem Gas Acidi Carbonici negare tentant, tam eorum, qui illud tanquam productum vegetativum spectant, quam eorum, qui id aliis fundamentis negant.

Aqua Acido Carbonico certa in proportione impraegnata majore vi a plantis absorbetur, quam aqua pura, et in tali mixtione plantae laetius crescunt, uti demonstraverunt *Ruckert* (*a*), *Fourcroy* (*b*), *Saussurius* (*c*), *Sennebier* (*d*), *Kiffa* (*e*) et alii.

Prouti vero vidimus certam tantum proportionem Gas Acidi Carbonici Atmosphaerae admixti vegetationi favere, sic etiam illud in aqua obtinet. In aqua hoc Acido saturata plantae flaccescunt.

Omnes fere aquae subterraneae per strata terrae decurrentes hujus Acidi quandam quantitatem continent, et experientia docuit has aquas fertilissimos reddere agros.

Nulla terra vere fertilis dici potest, nisi valeat sat largam Acidi Carbonici copiam plantis largiri (*f*).

Ex hac terra semper quaedam Acidi Carbonici quantitas evolvitur aëris ambientis contactu. Omnis porro fimus idem hoc Acidum evolvit; (tum demum autem reliquiae vegetales seu animales fertilitatem augent, quando effectu putrefactionis in principia sua remota solvantur et inde imprimis Gas Acidum Carbonicum largiantur). Aqua tunc solutum, ex pluviis vel alia ex causa terram humectante, radiculas intrat et in per vasa defertur.

Hac ratione explicare valemus cur Carbonum pulvis agris inspersus eos fertiliores reddat. In regionibus septentrionalibus saepe hac materia utuntur ad illum scopum uti affirmat *Young* (*g*). Narrat se vidisse in Suecia, pinos atque alias arbores e terra extractos, quodam ordine juxta se invicem positos, in agris combustos fuisse. Cineres per quoddam tempus remanebant, et dein semina tali terrae fertilisatae fuerunt immissa. Gas Acidum Carbonicum ex combustione remanens multum huic tribuit. Observationes dantur, quae doceant (*h*) Gas Acidum Carbonicum ex agro fertili evolutum non statim diffiari, sed denso ejus strato agrum veluti obtegi, unde fit, ut per pluviam et rorem Acidum illud iterum solvatur et terrae reddatur. *Saussura* et *Ingenhousz* observarunt in superficie agrorum cultorum majorem quantitatem Gas Acidi Carbonici aëri inesse, quam solito Atmosphaerico. *Sennebier* (*i*) duas plan-
[illegible] tas

(*a*) *Ruckert*, *der Feldbau chemisch untersucht.*
(*b*) *loc. cit.*, Tom. 4. pag. 540.
(*c*) *Saussure*, *loc. cit.* pag. 26.
(*d*) *Sennebier*, *Phys. Veget.*, Tom. 3. pag. 208—227.
(*e*) *Kiffa*, *loc. cit.* pag. 128.
(*f*) *Kiffa*, p. 224.
(*g*) *Young*, *Eastern Tour*, pag. 182. *Body of Agriculture*, Vol. I. p. 229.
(*h*) Cf. *Sprengel*, *loc. cit.* pag. 235.
(*i*) pag. 165.

tas aequales vasis eadem terra repletis imposuit. Alteram collocavit in horto, alteram in conclavi, et vidit priorem multo laetius crescere quam alteram; quod explicandum ei videtur ex evoluto in locis cultis Acido Carbonico.

Tribus sub formis Acidum Carbonicum ad plantarum intima organa pervenire nobis patuit 1°. cum vehiculo aquoso ex solo absorberi, et per vasa deferri; 2°. parvam quantitatem in Atmosphaera praesentem a foliis suscipi, et 3°. Noctu a plantis lucis stimulo destitutis Oxygenium absorberi quod earum Carbonico junctum Acidum Carbonicum producit.

Omne nunc quovis modo formatum Acidum Carbonicum absorbetur, in circuitum humorum ducitur, per vasa defertur, et sic ad folia et partes virentes pervenit. In his mutabilem subit mutationem atque accedente vi luminis decomponitur, unde tunc Oxygenium productum exhalatur, et Carbonicum plantae assimilatur. Alternat sic vegetationis vis in vitiando ac depurando aëre Atmosphaerico. Noctu enim formatur Acidum Carbonicum, quod partim aëri admiscetur, de die Acidum Carbonicum decomponitur et Oxygenium principium tam necessarium (*pabulum veluti vitae*,) Atmosphaerae redditur. Egregie doct. *Pringle* in *Sermone* habito A° 1773 in Societate Regia Londinensi, quum *Priestlejo*, victori in certamine Chemico, praemium traderet, sequentia dixit:

„Ces découvertes nous démontrent clairement qu'aucune plante ne croit envain, „mais que chaque individu dans le regne végétal depuis le chêne des forets jusqu'à „l'herbe des champs est utile au genre humain; que les plantes memes qui semblent „n'être douées d'aucune vertu particulière contribuent cependant, de concert avec tou„tes les autres à entretenir notre Atmosphère dans le dégré de pureté nécessaire „pour la vie des animaux; les plantes veneneuses elles memes coopèrent à ce bien„fait, avec celles qui se distinguent par leurs bonnes qualités. Enfin l'herbe et les „forets des pays les plus eloignés et inhabités contribuent à notre conservation „comme nous contribuons à la leur."

Ex omnibus vegetabilium partibus illae tantum, huic Acidi Carbonici decompositioni inserviunt, quae viridi colore gaudent, hinc praesertim folia, dein rami virentes, et aliquantum fructus immaturi illud perficiunt. Inde patet praesentiam Acidi Carbonici eatenus modo vegetationi prodesse, quatenus partes viridae plantarum illud decomponere possunt. Nocet exinde germinationi quia plantae hac periodo nondum hisce partibus instructae sunt, Carbonicum ex hac decompositione remanens humoribus plantae admiscetur et earum nutritioni, partiumque solidarum restitutioni inservit.

Con-

Contra eos, qui negant Carbonicum ex Acido Carbonico proveniens inservire posse ad soliditatem plantis praebendam, exemplum ex regno inorganico desumtum aliquomodo demonstrare mihi videtur, soliditatem aliquando a sola hujus Acidi praesentia pendere: v. c. sumatur *Marmor* sive *Lapis Calcareus Rudis*, frangatur et infundatur Acidum quoddam in fracturas, statim effervescentia obtinebit, praesentiam Acidi Carbonici denotans. Si tamdiu Acidum illud infunditur, donec effervescentia cessabit, et Acidum Carbonicum expulsum erit, omni consistentia destitutum erit Marmor, multum ponderis amiserit, et aqua affusa in pultaceam materiem collabetur.

Probat illud exemplum influxum hujus Acidi Carbonici ad formandam soliditatem atque consistentiam.

Uti in Physiologia Animali saepe functionem sanam ex statu pathologico explicare valemus, sic etiam hic de Carbonici utilitate judicare possumus ex illius privatione; quando decompositio Acidi Carbonici impeditur, ita ut plantae Carbonicum sibi appropriare non possunt, (quod fit v. c. absente luce) soliditas earum minuitur (*a*), ingens liquoris massa in earum fabrica formatur, color et tota facies mutatur, (Gallice *etiolement*) ita ut dilabantur in conditionem quasi *Chloroseos Hydropicae*; (nam cum ea videtur comparanda haec affectio) qua affectae sensim marcescunt ac moriuntur.

Carbonicum porro quam maxime facit ad formationem principiorum proximorum plantae, uti videmus in Acidis vegetalibus vel in conjunctione cum Hydrogenio ad formanda olea, resinas (*b*) etc.

Ex omnibus hisce nunc rite concludere possumus, praesentiam Acidi Carbonici vegetationi non tantum utilem esse, sed ad vitam plantarum utique requiri, ita ut planta luci solari exposita crescere nequeat, nisi certa Acidi Carbonici quantitas adsit quam decomponere valet. Maxime igitur prodest tempore diurno, quando solis efficacia folia, in actum ducta, pabulo veluti indigent in quo elaborando vires suas assimilatrices possint exercere.

(*a*) Chaptal, *Annales de Chimie*, Tom. 74. p. 334.
(*b*) Fourcroy, *loc. cit.* p. 115. et sq.



SECTIO SECUNDA.

DE AQUA.

§. 1.

Aqua, fluidum est, pellucidum, decolor, parum elasticum, odoris et saporis expers, quod compositionem omnium corporum organicorum ingreditur. Per longum tempus a physicis, corpus simplex credebatur et pro elemento habebatur, donec *Lavoisierius* modum invenit illam in principia sua resolvendi et eam constare demonstravit ex 0,85 Oxygenii partibus et 0,15 Hydrogenii (*a*).

Utilitas aquae, imo necessitas in vegetatione tam insignis est, ut multi Physici aquam spectarunt tamquam materiem, quae *praecipuum* incrementum plantis adferret, et contenderunt eam solam ad formandam compositionem vegetalem, sufficere posse. Inter eos notissimum instituit experimentum, ad illud comprobandum, *Helmontius* (*b*).

Salicis arborem, in vase fictili terrâ siccata impleto et in horti terram immisso, solius aquae tum destillatae tum pluvialis adfusione per quinque annos ita nutrivit, ut pondus salicis quod initio tantum quinque librarum erat, 164 libris augeretur, etsi terra in vase fictili tantummodo duas uncias ponderis sui amiserat.

Ita etiam *Boyle* (*c*) experimentis probare studuit, aquam sufficere aliquomodo, ad omnes plantarum partes tam solidiores, quam teneriores fluidioresque procreandas. Atque quum chemica quoque analysi in plantis sola aqua nutritis, *principium spirituosum* (quod vocat) et *caput mortuum* invenit, exinde concludit plantas propria sua vi ex aquae elementis materiam nutrititiam suam sibi parare.

Si-

(*a*) Conf. pag. 151. *loc. cit.*
(*b*) *Helmont*, *Or. Med.* pag. 55.
(*c*) *Boyle*, *Nova Experimenta Physico Mechanica*, Tom. I.

Similia experimenta instituerunt *Tillet* (*a*), *Bonnet* (*b*), *Henkel* (*c*) et *Duhamel* (*d*) qui (uti *Helmontius*) ad id evincendum praeter alia experimenta ab ipso facta, ad quercus arborem provocat, quae per plusquam octo annos in mera aqua ex germine suo laete vegetaverat, et quotannis folia virentia protulerat.

A recentioribus vero post illos physicis haecce experimenta rejecta sunt, quippe quae non ita accurate essent instituta, ut omnis aliena materies praeter aquam a plantis arceretur. Postquam enim *Priestley*, *Ingenhousz*, *Sennebier*, et alii observavissent nullam procedere posse vegetationem nisi in plantarum ambitu diversae aërum species adessent, dubitare inceperunt de illa sententia (nempe quod aqua sola ad compositionem vegetalem sufficeret). *Sennebier* inprimis, qui experimentis suis primus convictus esset de absoluta necessitate decompositionis Gas Acidi Carbonici in vegetatione, hancce opinionem nullo modo admittere poterat, dum ex sola aqua nullum Carbonicum plantis porrigi posse constabat.

Cum porro omnia haec experimenta in aëre libero instituta essent, qui semper hujus gas quamdam quantitatem sibi admixtam tenet, Carbonici copia in plantis facile per hujus decompositionem augeri poterat.

Quamquam autem negarent solam aquam plantarum esse nutrimentum, negare tamen non poterant insignem hujus esse vim, efficaciam atque utilitatem in vegetationem. Constabat enim nullam nec germinationem nec vegetationem obtinere, nisi quod plantae etiam aquae quamdam portionem absorbere possint.

Observabant loca humida fere semper fertilia esse, sicca vero sterilia; et tot aliis exemplis (*e*) illud patuit.

Inquisiverunt abinde in modum, quo aqua ad plantarum compagem perveniat et qua ratione ibi agat.

Duplici modo aqua ad intima vasa plantae pervenit, nempe radicibus ex terra hausta et foliis ex Atmosphaera.

Nullum dubium est, quin humor in terra contentus a radicibus absorbeatur: ille humor a radicum fibrillis susceptus, per fibrarum lignearum canales intercellulares (*f*) caulis adscendentis ad folia fertur, et omnia vasa permeans totam plantae compagem implet. Diversis experimentis illud probatur.

I.

(*a*) *Memoires de l'Academie*, 1772.

(*b*) *Sur l'usage des feuilles*, pag. 158.

(*c*) *Flora Saturnizans, die Verwantschaft der Pflanzen mit den Mineral-Reich*.

(*d*) *Memoires de l'Academie* 1748. pag. 272.

(*e*) *Sennebier*, *loc. cit.* Tom. 4. pag. 51.

(*f*) *Kieser*, *Memoire sur l'organisation des plantes*, pag. 243—267.

1°. Si foliis marcescentibus, planta esuriente, hujus plantae radices alimentum aquosum rursus haurire possunt, mox recreantur (*a*).

2°. Si radix plantae cujusdam laete vegetantis aquae immittitur, impraegnatae materia quadam vegetationi contraria (uti v. c. nimia quantitate Acidi Carbonici) mox moriuntur folia et dein tota planta.

3°. Constat succos coloratos uti Rubiae Tinctorum adscendere per radices (quibus color viridis antea detractus fuerit) et sic ad folia pervenire (*b*).

Interdiu haecce aquae absorptio per radices tantum obtinet.

Uti autem radiculae aquam ex humo hauriunt, ita folia ex Aëre illud absorbent, vel in statu Gazoso, vel ex eo quod aqua pluvialis in foliis se deponat et ita sorbeatur, vel e rore.

Eundem beneficum effectum aqua foliis hausta exserit in vegetationem, ac illa radicibus contenta, nam unum eundemque systema vasorum permeans per idem agit, et ab iisdem organis secernentibus assimilatur.

Functiones vero foliorum et radicum se alternant: tempore enim diurno radiculae aquam absorbent, dum nocturno illud in foliis obtinet (*b*). Absorptio aquae a foliis sequenti experimento probatur.

1°. Negato alimento radicali, planta cito languescit; si hujus folia vero durante nocte vel in umbra in aquam immittantur, vigor mox restituitur.

2°. Plurimae plantae melius in Atmosphaera humida quam sicca crescunt, uti Hedysyrum Gyrans et Mimosa Pudica (*d*).

3°. Plantae ex siccitate marcescentes, in loco humido depositae mox tantam aquae copiam ex Atmosphaera attrahunt, ut pristinum vigorem recuperent (*e*).

Haecce absorptio qua folia pluviam, rorem et vapores aquosos in aëre dispersos hauriunt, fit per vasa absorbentia in superficie folii sita. Ea vasa bibula sunt pili et universa pubes foliorum, ut et eorum stomata, seu rimulae minimae in epidermide ostio hiantes (*f*).

Haec aqua nunc postquam radices et folia intraverit, totum rete vasculosum vel sceletum folii permeans ad ejus parenchyma transit; (uti experimentum cum succo colorato probavit) Parenchyma intrans ibi moram agit et secretionem indolisque mutationem patitur (*g*).

Se-

(*a*) *Moldenhawer*, *Diss. de vasis plantarum*, pag. 80.
(*b*) *Bonnet*, *loc. cit.* pag. 244. *Kurt-Sprengel*, *loc. cit.* Tom. II. p. 403.
(*c*) *Sennebier*, Tom. IV. pag. 51. (*d*) *Raffn*, pag. 143.
(*e*) *Moldenhawer*, pag. 82. (*f*) *Kieser*, *loc. cit.* pag. 175.
(*g*) *Ingenhousz* in *Prooemio ad* Tom. III. p. 21.

Secretione peracta, variisque partibus nutritioni plantae inservientibus depositis, per folia rursus aqua exhalatur, vel in statu liquido, vel gazoso; quam evaporationem interdiu tantum locum habere, probavit *Halesius* (*a*) sub influxu solis, uti mox videbimus.

Transeamus autem nunc ad considerandam ipsam actionem atque efficaciam hujus aquae radicibus et foliis absorptae et indagemus, qua ratione varias ibi deponat partes nutritioni vegetali absolute necessarias.

Duplex ejus actio est, 1°. enim dissolvit particulas nutritivas humo fimoque insitas et earum est vehiculum. 2°. Propria sua decompositione Hydrogenium atque Oxygenium, principia admodum necessaria, largitur.

Dubitare non possumus, quin aqua sit vehiculum omnium fere materierum nutritivarum terra contentarum. In examine enim plantarum combustarum praeter elementa semper praesentia (Oxygenium, Hydrogenium, et Carbonicum) varias terras, sales, metalla etc. detegimus.

Haec nonnulli, ut *Tull*, *van Helmont*, *Braconnot*, etc. tamquam producta spectarunt vegetativa, ex Aëris Atmosphaerici et aquae varimoda mixtione et decompositione.

Confusa vero et erronea videtur haec sententia dum nec synthetice nec analytice tales materies ex hisce principiis formari possunt; convenit illa Idea cum ea Alchemistarum qui Aurum producere voluerunt ex materiis nil ejus continentibus.

Pro certo autem constat ex Atmosphaera plantis nihil aliud accedere, quam Gas Oxygenium, et Acidum Carbonicum; Azoton vero ex aëre (uti ante vidimus) non absorberi a vegetabilibus, etsi ipsum inter elementa plantarum essentialia locum habeat: neque materias terreas, quae plantis insunt et contribuere possunt ad formandum earum partes solidas, in statu Gazoso in Atmosphaera adesse. Insunt vero omnia ea aquae humum permeanti et radices intranti; eademque in aqua solutae sunt materiae extractivae, Azoton continentes, idque radicibus plantae administrantes.

Plantae e Natura in Saxis aridis crescentes vel arena pura, e particulis (reliquiis) vegetabilibus et Animalibus in Atmosphaera circumnatantibus hauriunt ea alimenta quae terra iis praebere non possunt.

Haec corpuscula in superficiem foliorum se deponunt ab aqua incumbente (pluvia vel rore) solvuntur et ita soluta, vasa intrant.

Aqua pluvialis quam maxime hisce principiis onusta est, et exinde tantam vim foe-

(*a*) *Hales*, *loc. cit.*

foecundantem huic tribuit *Saussurius* (*a*).

Absorptionem harum materierum valde utilem esse plantis vegetantibus ex eo patet, quod paucissimae sint plantae, quae ex sola Atmosphaera nutrimenta capiant, easque esse perennia uti lichenes, filices et arbores pinniferae.

Ex hisce videmus humum fimumque haud nutrire sola evolutione et absorbtione aquae aërumque, quos continet, sed huic quam maxime conferre alias particulas iis insitas et aquae solutas plantarum radices intrantes (*b*) nempe materias salinas, terreas et metallicas. Experientia enim nos docuit plantas eosdem sales continere, quibus terra in qua creverant impraegnata erat (*c et d*). Variis experimentis probavit *Saussurius* (*e*) plantas ea quae in aqua soluta adsunt absorbere. Radices Polygoni Persicariae, Bidens Cannabinae, etc. aquae immisit variis materiis salinis impraegnatae v. gr. cum Mur. Sodae, Mur. Potassae, Nitrate Calcis, Sulph. Cupri, Sulph. Sodae et aliis. Temporis parvo spatio praeterlapso omnes plantas harum materiarum quandam quantitatem absorpsisse invenit. Interea diversarum plantarum diversa quoque est ratio et affinitas ad diversorum salium susceptionem.

Divus noster *Boerhavius* (*f*) probare tentavit aquam ad vegetabilis nutrimenti materiem maxime conferre; nunquam vero puram, sed variis corpusculis, Naturam vegetantium penitus referentibus, plenissimam.

Considerandum nobis nunc venit quomodo aqua propria sua decompositione agat.

Diu inexplicata remansit etiam haecce benefica aquae actio donec *Lavoisierius* et *Bertholletus* ejus compositionem detexerunt (Oxygenium scilicet et Hydrogenium).

Considerantes enim plantarum elementa, inter primaria, invenerunt Hydrogenium et Oxygenium; exinde concluderunt vegetabilia quam maxime nutrimenta haurire posse ex aqua, ut pote quae, elementa illa summa copia iis porrigat. *Ingenhouszii* experimenta multum fecerunt ad comprobandam hanc sententiam; observavit enim ille, plantas sub aqua (*g*) luci expositas puriorem aërem dephlogisticatum reddere; ita illud phaenomenon explicans, quod plantae (*h*) ex aqua sorbeant aërem communem hujusque partem phlogisticam vertant in sui nutrimentum, itaque aërem dephlogisticatum relin-

(*a*) *loc. cit.* pag. 9. Alii vero hujus aquae pluviatilis beneficum effectum ex eo pervenire statuunt, quod ei major insit Oxygenii copia, qua plantae organa magis stimulantur. Cf. *Raffn*, *loc. cit.* pag. 144. et *Hassenfratz*, *Journal de l'école Polytechnique*, Cah. III. pag. 576.

(*b*) *Raffn*, *loc. cit.* pag. 289. et *Warin*, *Philosophical Transactions*, 1791.

(*c*) *Kirwan de Nutrimentis plantarum* in *Crells Annalen*, Tom. I. 1746.

(*d*) *Hildebrandt*, *Anfangsgründe der Chimie*, 1744. Tom. III. pag. 887.

(*e*) *Saussure*, *loc. cit.*

(*f*) Conf. *Elementa Chemiae*, I. B. 1732. Tom. I. pag. 592.

(*g*) *loc. cit.* pag. 23. (*h*) *loc. cit.* pag. 25.

linquant (*a*). *Lavoisierius* autem putat, aquae plantis suggestae facta decompositione tum vi propria vegetantium, tum vi caloris solaris, alteram hujus partem (Hydrogenium) materiae misceri Carbonum tam plantis seminibusve, quam terrae fimoque, insitae, eorumque unione gigni olea vegetabilia dulcia et Aetherea, alteram vero partem (Oxygenium) partim residuo Carboni aeque junctam, cum ipso, accedente materia caloris, in Gas Acidum Carbonicum abire, et Acida Vegetabilia formare, remanentem vero hujus Oxygenii partem Calorico junctam per folia, vi solis irritatam, Naturae aëris dephlogisticati exire.

Diversae vero circa hanc aquae decompositionem fuerunt sententiae. *Saussurius* (*b*) enim, *Steffens* et alii, aquam vi vegetationis haud decomponi et Oxygenium immediate emittere, sed ipsam totam qualem in plantis accipi statuunt; neque massae plantae siccae pondus, neque Oxygenii plantas circumdantis volumen exinde augeri.

Woodhouse eandem amplectitur opinionem, et plantas ea ratione Hydrogenium ex aqua assimilare et Oxygenium exhalare aeque ac *Saussurius* negat, propterea quod e foliorum in aquam coctam vel stillatitiam immissione nullum Gas Oxygenium evolvatur (*c*) (*d*).

Alii vero ut *Kirwan* (*e*), *Woordward* (*f*), *Berthollet* (*g*), *Raffn* (*h*), *Fourcroy* (*i*), *Parkes* (*k*), *Poiret* (*l*) etc. aquae decompositionem et assimilationem Hydrogenii tamquam functionem maxime essentialem organisationis nutritoriae vegetabilium spectant. Ex eorum sententiis colligere possumus aquam vegetationis actu decomponi. Ad parenchyma enim foliorum advecta ibi influxu luminis solaris dissolvitur; Hydrogenium Carbonico se jungit, unde formantur partes resinosae, oleosae, vel alcoholicae et colorantes; Oxygenii autem una pars in plantis remanet ad formanda Oxyda mucosa, saccharina, et feculacea, vel acida vegetabilia; altera vero, hujus principii Oxydantis et acidificantis, pars, ab Hydrogenio separata et calorico radiorum solarium fusa, gazosam assumit formam, et ita exit ex superficie foliorum.

Haec-

(*a*) Hunece aërem Oxygenicum non ex sola aqua provenire jam satis vero ex ante dictis patet.

(*b*) *loc. cit.* pag. 228.

(*c*) *Crell*, *Chemische Annalen*, 1802.

(*d*) *Gilbert*, *Journal der Physic*, 1803. Fasc. XIV. 5.

(*e*) *Crell*, *loc. cit.* 1796. Tom. I.

(*f*) *De vi nutriente Aquae* in *Philosophical Transactions*, No. 253. pag. 46.

(*g*) *De l'Influence de la lumière* in *Rosier observations*, Tom. XXIX. pag. 81.

(*h*) *l. c.* p. 280. (*i*) *l. c.* p. 538. (*k*) *l. c.* p. 96.

(*l*) *Journal de Physique*, Tom. I. et *Parkes*, *loc. cit.* pag. 455.

Haecce aquae decompositio verisimillima mihi videtur; praesertim etiam ex eo, quod si consideremus, aliquando tam in statu sano quam morboso, propria vi plantae biochemica (absorptione atque suctione omissis) aquae largam copiam collectam esse (uti observamus in pluribus plantis in Saxis tectisve et aliis locis aridissimis et sub sole flagrantissimo nullisque pluviis sublevato crescentibus, quae tamen satis copiosam aquae quantitatem continent, vel uti videmus in collectionibus morbosis aquae plantarum Hydropicarum, quae morbosam plantae ad hujus productionem diathesin enunciant) non video cur non iisdem viribus vitalibus, quibus intus componi potest, eadem quoque decomponi possit.

Non omnis vero aqua absorpta decomponitur et sic principia sua plantae cedit; quaedam enim portio immutata, se succis plantarum jungit, et sic evolutionem atque formationem plantae promovet, ita basin efficit omnium succorum; soluta tenet acida, salia, extracta, etc.

Formatio porro omnium partium solidarum pendet a mixtione Hydrogenii cum Carbonico: dum vero Hydrogenium nullo alio modo quam ex aqua ad plantarum compagem perveniat, hujus absoluta necessitas ad formandam compositionem vegetalem negari non potest.

Aqua igitur, uti ex omnibus antedictis patet, inter eas pertinet materias, quae absolute ad vegetationem requiruntur, et sine qua nullam plantam vitam peragere posse vidimus.

SECTIO TERTIA.

DE LUCIS EFFICACIA IN VEGETATIONEM.

§. 1.

Lucem, objectum illud quod per totum terrarum orbem tantum habet influxum in omne creatum, ab omni tempore Naturae cultores occupasse, nemini mirum videbitur. Usque ad *Newtoni* tamen tempora non nisi Physicae Lucis proprietates fuerunt cognitae; ille vero considerans insignem relationem inter eam et omnia corpora terrestria, variis modis de-

detegere tentavit mutuam in se invicem agendi rationem (*a*); eo tamen pervenire non potuit, ut veram ejus indolem cognosceret, sed tantum ex observationibus illi patuit lucem non esse simplicem, verum variis principiis compositam.

Post illum vero, quum doctrina chemica perfectionis faciem induere incipiebat, alii (*b*) exstiterunt illustres Physici qui Lucis Naturam atque vires indagaverunt. *Scheele* inprimis et *Sennebier* invenerunt lucem compositam esse variis radiis, quorum alii coloriferi, alii caloriferi essent. Alii (*c*) lucem spectarunt tamquam calorici modificationem quia saepe eosdem ac caloricum ederet effectus. Ingeniosissimam vero circa hujus Naturam sententiam protulit *Grennius;* arbitrabatur nimirum *Lucem* radiantem componi duplici materia, cujus altera pars *caloricum*, altera *Materies Lucis* esset sive *principium inflammabile, combustibile;* hanc (Materiem Lucis nempe) per se elasticitate carere, eam vero aeque ac virtutem radiantem accipere ab accedente calorico; porro ex varia utriusque materiae proportione, varietatem lucis coloratae, et diversam refractionem proficisci; corpora terrestria, duce affinitate, vel omnem radiantem attrahere lucem, eamque fixam reddere, vel, basin lucis, sive principium combustibile unum adsciscere, relictum vero Carbonicum non liberum apparere, partim quod adeo tenue sit fluidum, partim quod aliis causis latens fiat; corpora denique inflammabilia dum comburuntur, emittere basin lucis (*d*). — Uti nunc *Lux* mirabilis per se est materia, ita etiam mirabiliter agit in omnem materiem terrestrem, tam organicam quam inorganicam. In regnum animale certe maximam habet influentiam et praesertim in vitam hominum. Homini lux fons est plurimarum voluptatum, jucundissimus vitae sensus; et exinde maximum Naturae beneficium. Magna illa actio et potens influentia, hominem cum Natura conjungit. Ne miremur ergo homines nonnullos Lucem ut Deum comprecari et omnes illam cum animo quaerere. Praeclare dixit *Hufelandius: inter genios vitae inprimis pertinet Lux, absque ullo dubio ipsius amica, cognata, et certe pluris momenti quam in genere videtur.* Omne creatum eo perfectiorem degit vitam, quo magis Lucis influxu fruatur. Deme lucem animali, color mutatur, vires deperduntur, crescere desinit et sequitur mors. Homo absque Luce fit pallidus, debilis, stupidus vitaeque energeiam perdit (*e*).

Non

(*a*) *Newton*, *Op.* pag. 270. sq.

(*b*) *Scheele*, *sur le Feu.* *Rumford*, *Journal de Nicholson*, Tom. IX. pag. 60. *Sennebier*, *loc. cit.* T. II. p. 55. *Gren*, *Handbuch der Gesammten Chemie.* *Lavoisier*, *l. c.* Tom. II. pag. 387.

(*c*) *Girtanner*, *Anfangsgründe der Chemie.*

(*d*) Conf. *Gren*, *loc. cit.* Tom. I. pag. 153.

(*e*) *Horn*, *Ueber die Wirkungen des Lichts auf die lebenden menschlichen Körper.* Koningsberg. 1799. Conf. *Herschell*, *Ritter*, etc.

Non minorem Lucis efficaciam observamus in vegetationem, uti ex sequentibus patebit. Omne quod vivit, (uti in introductione vidimus,) omne corpus organicum praeditum est facultate, qua valet stimulos percipere atque in eos reagere. Regnum vegetabile itaque etiam a Natura accepit facultatem ut plantae a plurimis irritamentis, innumeris modis, stimulentur, irritentur, in accepta irritamenta efficaciter reagant, vimque vi opponant.

Hancce facultatem, Irritabilitatem scilicet, plantis inesse, egregie probarunt Cel. viri, *Brugmans*, *Van Marum*, *Humboldt* etc. atque ex hac virtute, nutritionis vegetabilium processum, rationemque singularum, rectius illustrare studuerunt.

Ita Cel. v. *Marum* (*a*), motum fluidorum in plantarum vasis non a viribus mechanicis attractivis nec ab aëris attenuatione ope radiorum solis, sed a propria contractilitate irritabili, pendere, experimentis demonstravit, in quibus *Brugmansium*, *Coulon*, (*b*) et *Hebenstreitium* consentientes habuit. Omnes autem plantarum functiones vitales ab hac Irritabilitate pendent, ita ut, ea destructa, vita plantae exstinguatur.

Nil nunc majori efficacia in plantarum organa agere videtur, sive potius, nihil tam efficace organa ad functiones suas exercendas excitat, quam *Lux*.

Permultis observationibus experimentisque enim constitit, quanta vi omnes partes virentes vegetabilium contactum, seu influxum Lucis, quaerant, tam Solaris, quam Lampadum (*c*); in cubiculo autem collocatas plantas videmus, folia pagina superiore diligenter et studiose versus fenestram vertere, lucem transmittentem.

Quotidie observamus, plantas sub densis dumis sentibusque occultas mirabiliter exitum sibi parare atque spatiola quaerere, ut ita in contactum cum Luce venirent. Manifestissime influxus Lucis in regnum vegetabile nobis apparet ex somno et vigiliis plantarum. Sunt plantae (*d*) quarum folia, occidente sole situm mutent, deperdeant, se inclinent, et se imponant floribus fructibusque; nocte vero finiente et sole oriente, pristinum statum recuperant, et se amicis solis radiis opponunt. Videtur hic somnus ita explicandus ex absentia Lucis; praesente enim illa, vasa folii et petioli stimulantur, tonus sustentatur et augetur; absente vero, stimulus cessat, et ita per quoddam tempus reactio in plan-

(*a*) *De Motu fluidorum in plantis.*

(*b*) *De Mutata humorum in regno organico indole*, 1789.

(*c*) *Humboldt*, *l. c.* p. 120. *Decandolle* in *Gilberts Annalen*, Fasc. XIV. p. 3. Ao. 1803. Is varia instituit experimenta cum diversis plantis in cavea probe clausa, et multarum lampadum luce largissime illustrata, ut videret an *Lux* tantum solis vegetationem plantarum adjuvet, et quatenus haec Luce Lampadum suppleri posset, invenitque varias plantas laete et solito celerius crevisse, viridibusque foliis et caulibus vegetasse.

(*d*) Conf. *Raffn*, pag. 167.

planta nulla datur. Patet exinde noctem etiam quamdam utilitatem afferre vitae vegetabilium; si enim semper vigeret Lux, nimis incitatis organis, lassitudine irrumpente, non amplius stimulos perciperent et mox siccae et oppressae succumberent plantae; videmus ita,

„ Quid solis Radii, quid tristis nocte profunda"
„ Caligo officii praestet . . . ."

Inter primarias functiones vitales vegetabilium pertinent (uti jam patuit) absorptio et exhalatio; longe vero harum effectus sunt diversi, prout fruantur, luce vel careant.

Absorptio v. g. Acidi Carbonici multo major est in plantis soli expositis, quam in iis, quae in locis umbrosis vegetant: in tenebris autem torpet, et ut ita dicam, silet: sole occidente loco absorptionis Acidi Carbonici, hujus exspiratio obtinet (a).

Antea jam vidimus Acidum Carbonicum et aquam praecipua esse plantarum alimenta: quanta nunc Lucis sit utilitas et vis in vegetationem ex eo percipimus quod Lux moderamen habeat in absorptionem et exhalationem harum materiarum; ita constitit, exhalationem Oxygenii et Aquae ab influxu Lucis pendere (b), quae substantiae, si retinerentur, procul dubio vegetabilium fabricae nocerent, et gravissimas inferrent molestias.

Ad decompositionem Acidi Carbonici absolute requiritur; diu enim jam observatum fuit, plantas, quarum vegetatio non adjuvabatur radiorum solarium stimulo, habitu suo multum a ceteris plantis discrepare. Plerumque inertes sunt, parum sapidae aut odorae, succis oppletae, radices habent diffusas, teneras, folia languida (c) viridi pigmento destituta (*étiolées*). Hujus exemplum nobis praebeat folia Lactucae interna, ad quae Lucis actio penetrare non potest.

Cum autem antea jam diximus lucem requiri tanquam stimulum, excitantem organa ad Acidi Carbonici decompositionem, haec vegetationis inertia optime explicari potest ex impedita Acidi Carbonici decompositione, deficiente stimulo Lucis.

Observavit *Sennebier* (d) tales plantas (in locis umbrosis vegetantes) abundare Acido Carbonico; si autem Lumini exponuntur, illud, intra spatium aliquot dierum decom-

(a) *Priestley*, Tom. I. pag. 181. *Sennebier*, *loc. cit.* pag. 10. *Ingenhousz*, T. I. p. 51. *Saussure*, p. 30.

(b) *Hales*, *loc. cit.* pag. 17. *Guettard*, *Memoires sur la Transpiration insensible des Plantes*, *Mem. de l'Acad.* pag. 569.

(c) Ab immortali *Aristotele* jam illud observatum fuit, uti patet ex op. ed. a *Duval*, pr. 1215. περὶ χρωμάτων. *Bonnet*, *sur les feuilles*, pag. 209. *Meesius*, *Journal de Physique*, 1776. pag. 445. *Sennebier*, *loc. cit.* Tom. II. pag. 51.

(d) *loc. cit.* Tom. III. pag. 206.

componi, unde aucta Carbonici in planta proportione, folia viridi colore tingi incipiunt. Idem manifeste docuit Cl. *Chaptal* (*a*). Examinavit plures fungos, qui partim luci fuerint expositi, partim in umbra vegetaverant. Priores parce tantum largiebantur Acidum Carbonicum, magnam vero fibrosi principii copiam; illi contra, qui in umbra degerant, ingentem liquoris massam continebant, quae Acido Carbonico valde erat impraegnata; diutius sibi relicti deliquescebant in liquidum, vix ullas pelliculas vel filamenta fibrosa vehens. Facile nunc intelligitur, cur tales plantae adeo succis sint repletae, et materiae solidae defectu laborent: ut enim aqua, planta hausta, in iis solida fiat, oportet, simul cum iis, conjungatur Carbonicum; in umbra vero non adest stimulus, cujus ope, Acidum Carbonicum decomponatur; ita fit, ut aqua in partes solidas abire impediatur, et hinc simul succorum copia in planta augeatur.

Finem huic sectioni imponere liceat, dum jam satis ex Lucis agendi ratione ejus necessitatem in vegetatione percipere possumus. Adhuc tamen subjungam verba summi *Trevirani*: *Auf Alle Vegetations-prozessen hat ohne Zweiffel das Licht den wichtigsten Einfluss: Man taüscht sich aber, wenn man sich mit der Hoffnung schmeichelt dass mit der Erforschung der Kräfte, das Geheimnisz der Vegetation ganz wird enthüliet werden* (*b*).

SECTIO QUARTA.

CONCLUSIO.

Multarum adhuc substantiarum vim nutritiam, ad plantarum vitam sustentandam facientium, hic indagare atque pertractare potuissem, nisi, omnes in elementis suis spectatae, ea principia plantis largirentur, quorum efficaciam et utilitatem in vegetationem jam indagavimus. Sic humus fimusque evolutione et combinationibus suis carbonicis prodest, vel terra vegetabilis materias contentas aqua solutas plantis offert, etc.

La-

(*a*) *Annales de Chimie*, Tom. 74. pag. 334.
(*b*) *Biologie*, Tom. IV. pag. 117.

Lustratis autem sic, quae de Plantarum nutritione tam observata, quam ratione hypothesique conjecta sunt, restat ut exinde conclusionem faciamus.

Antequam autem ad illam accedamus, praemonere liceat, argumenti, de vegetabilium vita, disquisitionem et dilucidationem non solum per se, et quantum specialius ad doctrinam physiologicam perficiendam attinet esse summo studio dignissimam, maximeque fructuosam, sed enim maximi etiam esse momenti *ad vitae animalis nutritionisque et reproductionis rationes internas* penitus explorandas; phaenomenaque ejus vitae animalis partis, quae *vegetativa* jure dicitur, et qua animalia proxime cum vegetabilibus nectuntur, clarius dilucidanda; hinc applicationem hujus Phytochemiae partis ad Physiologiam Medicam non parvi esse momenti, sequitur; nam ubi vitae animalis, functionumque, quibus corpus humanum materies nutritivas tum suscipit, tum sibi assimilat, deperditasque partes restituit, cognitionem nobis comparare volumus, oportet nos redire ad prima vitae organicae incunabula, eoque ipso ad generaliorem et simpliciorem vitalitatis, functionisque nutritiae ac assimilatricis evolutionem, qualem *vegetatio* exhibet. Hanc omnino viam ingressi sunt sagacissimi, tam systematum Physiologiae quam Pathologiae conditores uti *Reil*, *Home*, *Treviranus*, *Sprengel* et alii.

Hisce praemissis, restat, ut concludemus, quid ex nostra qualicunque sententia de plantarum vegetatione statuendum sit; et sequentia adhuc sunt monenda:

Pendet vegetatio plantarum uti vita vegetativa omnium corporum organicorum, primitive a functionibus eorum organicis, vi vitali in actum ductis, praecipue vero a functione assimilatrice, agente in eas materias e quibus augmentum elementorum corpora sibi comparare possunt.

Consideravimus ergo (ut aliquo modo quaestioni propositae responderemus) hac in scriptione, praecipuas illas substantias, in quas organa plantarum nutritoria semper agunt, e quibus principia, elementis suis homogenea, sibi appropriant, et sine quibus plantae vegetare non possunt; quales sunt Aqua, Acidum Carbonicum, Oxygenium et Lux. (organa ad functiones suas exercendas, excitans).

Atque adeo hanc meam qualemcunque scriptionem ad finem perduxi. Conatuum meorum exitum secundum, vix sperare audeo: attamen audendum, experiendum est. Vos itaque Clarissimi Viri! hujus certaminis judices! quae huic scriptioni insunt, sive a doctrinae inopia, sive ab ingenii paupertate profecta vitia, quae quidem haud pauca esse sentio, ea, qua estis erga omnes, humanitate ac benevolentia condonetis juveni, qui, si non publicum hujus certaminis praemium, quod spe-

 ra-

rare ipsum vetat virium tenuitas, at vestram aliquam meruerit comprobationem, tum profecto sibi videbitur laboris unam omnium gratissimam retulisse mercedem.

„ *Et ea quae vis, ut potero explicabo, nec tamen*
„ *quasi Pythius Apollo, certa ut sint, et fixa, quae*
„ *dixero: sed ut homunculus, unus e multis, probabilia*
„ *conjectura sequens.*"

CICERO, *Tusc. Quaest.* Lib. I. Cap. IX.

T A N T U M.



GULIELMI DELPRAT,

HAGANI,

JURIS STUDIOSI IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM PHILOSOPHICAM A FACULTATE PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITT. HUMAN. A. MDCCCXXI. PROPOSITAM:

Exponantur et dijudicentur cum Epicuri ac Zenonis ex veteribus tum Leibnitzii et Kantii ex recentioribus dogmata de conjunctione Virtutis et Felicitatis.

QUAE COMMENTATIO PRAEMIO ORNATA EST, D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXII.

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM PHILOSOPHICAM.

Si argumenti praestantia, auctoris animum commovens ipsumque impellens ad tractationem suscipiendam, sufficiat ad operis pretium constituendum, optime cum hac scriptione ageretur. Nam profecto quaestio a Nobilissima Facultate proposita offert argumenta gravissima. Offert ea quae erant per omnia saecula fines humanarum actionum, propositum ad quod desideria indesinenter tendebant, praecipuus denique philosophorum systematum cardo. At hujus rei animadversio nonne lectoribus ipsis relinquenda est? Nam tritus ille mos exordium repetendi a pulchritudine rei tractandae me impedit quominus hoc loco tale quid praemittam, quo praestantiam argumenti ostendam. Vulgaris esse praeparatio, et nullam nisi opportunitatis laudem sibi vindicare posse videretur.

Alii in Philosophia Morali excolenda id sibi propositum habent, ut *Felicitatem* assequantur. Putant sibi licere, virtute nunquam relicta, simul desiderio illi satisfacere quod in animo infixum sentimus, quod non didicimus, accepimus, legimus, verum ex natura ipsa arripuimus, hausimus, expressimus, quodque homo etiam post crudelissime delusam spem non nisi cum anima prorsus relinquit: appetitui scilicet *Felicitatis*. In Philosophia Morali quaerunt Felicitatem eamque hominis dignitati convenientem.

Alii in eodem studio non ita prae caeteris Felicitatem spectare videntur, quam quidem *Virtutis* propter se ipsam, ut dicunt, aestimandae, intento agi studio. Cupiunt semina illius Virtutis magis magisque excolere et fovere; cupiunt Virtutem firmiorem nobilioremque reddere.

Sic omnes Philosophi vel Felicitatem vel Virtutem praecipue spectant.

Hujus tentaminis cum hoc sit argumentum exponere et dijudicare conjunctionem inter Virtutem et Felicitatem secundum dogmata cum Epicuri et Zenonis ex veteribus, tum

 Leib-

Leibnitzii et Kantii ex recentioribus, necesse est investigare quamnam quaeque schola Felicitatem, quamnam Virtutem intellexerit.

Quo consilio Philosophis operam demus. Videamus num in eorum systematibus inveniamus Felicitatem, quam ab illis jure quodammodo nos petere posse videamur, quamque apud se inveniri profitentur. Videamus num nobilissimis animi desideriis satisfaciant, num adversus tela fortunae praesidium suppeditentur. Videamus denique num philosophorum praecepta hanc vim habeant ut animum Virtutis amore incendant, et prohibere valeant quominus in turbulentarum commotionum procellis naufragium faciamus.

Antea tamen Clarissimorum Judicum indulgentiam quam vehementissime flagitare debeo, qua indulgentia adeo mihi opus esse perspicio, ut ab ea imploranda ne ipse quidem me deterrere possit metus ne taedium afferam Judicibus, dum usitatas istas, (mihi quam maxime necessarias) rogationes adhibeo. Spero fore ut cum *vires deesse* perspexerint, *voluntatis* tamen aliquam rationem habeant; utque in imperfectis hisce tentaminibus non requirantur a juvene accurata rerum cognitio, bona judicia, philosopho digna oratio quarum rerum, si quis alius, Vos certe, Judices! necessitatem animadvertitis, iisdemque hanc scriptionem carere.

Praeter aetatem et aliam indulgentiae rationem afferre audeo, cujus ipsa sola enunciatio mihi obesse potest: at dicere debeo, aut potius id jam non amplius necesse erit: linguae Latinae in scribendo usus mihi fuit difficillimus atque insolentissimus: quod impedimentum eo magis mihi obfuit, quo sciebam Judices non verba sed res spectantes eo apertius rerum imperfectionem, non verbis (ut fit) velatam, perspicerent.

Restat ut unum quid etiam atque etiam rogem. Nimirum cum in expositione systematum et dijudicatione multi et fortasse non tolerandi errores inveniantur, ut reputetur oro opiniones in hoc tentamine emissas mihi tantummodo adfuisse juveni, cogitatae illae inter paucorum mensium spatium. Non dubito quin in posterum haec, aut illa systematis pars et accuratior meditatio efficiant ut placita meliori ratione perspiciam, ut judicium mutem opinionesque modificer.

Universe hoc voluisse Nobilissima Facultas mihi videtur ut in expositione dogmatum non tam cujusque scholae *discipulorum* diversissimas inter se sententias enumerem, quam potius ad ipsum fontem adeam et scholae *Auctoris* (quantum fieri possit) sententiam exponam. Herculeus (nonne etiam inutilis?) labor foret omnium discipulorum opiniones easque saepe subtilissimas saepe diversissimas, vel enumerare. Nunc vero non Epicureorum, non Stoicorum, non Leibnitzianorum, non Kantianorum sententiae

tiae rogantur, sed ipsius Epicuri, Zenonis, Leibnitzii, Kantii scholae. Nunc quasi summum praecipuumque quoddam caput habemus, ad quod respiciamus.

Dogmata Epicuri scholae de conjunctione Virtutis et Felicitatis primo loco tradenda proponuntur. Primo Epicuri de *Felicitate*, tum de *Virtute* sententiam exponam atque ita quidem ut simul appareat quid de utriusque inter se nexu statuerit. Cujus systematis expositionem observationes quaedam (si observationes dicendae sint, neque potius conjecturae) sequentur, ut rogatae dijudicationi, quantum in me sit satisfaciam.

PARS PRIMA,

EXPOSITIO ET DIJUDICATIO DOGMATUM EPICURI DE CONJUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

CAPUT PRIMUM,

EXPOSITIO (1).

Epicurus duplicem distinguit *felicitatem*, alteram quae neque augeri neque minui potest (2). Sed donec vivimus perfectam illam felicitatem, quae Deo soli contingit, assequi non possumus (3). Non igitur de hac loquimur, cum ea meditamur, quae felicitatem efficiunt: sed de *altera* ea scilicet quam homines assequi possumus. Igitur statum quaerimus in quo bonorum necessariorum quam plurimum, malorum quorumvis quam minimum adsit, atque adeo in quo traducere vitam suaviter, tranquille permanenter detur, quantum quidem tempora permiserint (4).

Dicimus autem *voluptatem* beatae vitae principium ac finem esse (5). Id comprobandum primo universe est, ac dicendum posterius in quanam voluptate speciatim consistat.

Qu

(1) Fontes ex quibus Epicuream Philosophiam Moralem conficio sunt Cicero et ex Cicerone imprimis libri I et II de Finibus. Et profecto ex fontibus Epicureae et Stoicae Philosophiae Cicero unus mihi instar omnium fuit. In caeteris nihil fere inveni quod non jam Cicero aut pertractasset aut certe attigisset. Caeterum Lucretius, Plutarchus, Diogenes Laertius, Stobaeus et Gassendi mihi insigniter profuerunt.

(2) Epicur. ap. Diog. Laert. X. 121.

(3) Gassendi de Philosophia Epicur., T. II. p. 33. col. 2. (Ed. Ai. 1685.).

(4) Id. III. p. 428. col. 1. et II. p. 25. col. 2.

(5) Epic. in Ep. ad Menoec. ap. Diog. Laert., Lib. X. §. 128. Cic. Fin. I. 10. Sext. Emp. adv. Mathem. XI. 73.

Quidam voluptatem malum sua natura putant. Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus sit error, totam rem aperiam. Nemo ipsam voluptatem, quia voluptas sit aspernatur, aut odit, aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam est, qui dolorem ipsum, quia dolor sit, amet, consectetur, adipisci velit; sed quia nonnumquam ejusmodi tempora incidunt, ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Quis autem vel eum jure reprehenderit, qui in ea voluptate velit esse, quam nihil molestiae consequatur, vel illum, qui dolorem eum fugiat, quo voluptas nulla paretur (1).

Sed universe voluptas videtur esse, ut principium, ita et finis beatae vitae; quando et bonum primum et congenitum, ipsaque est a qua electionem fugamque omnem auspicamur, et in quam tandem desinimus, hoc affectu usi tamquam regula ad omne bonum dijudicandum (2).

Et voluptatem quidem esse primum congenitumque bonum, sive, ut solent dicere, primum aptum, accommodatumque naturae, ex eo demonstratur, quod omne animal simul atque natum sit voluptatem appetere eaque gaudere ut summo bono, dolorem aspernari ut summum malum, et quantum possit, a se repellere solet; idque facere nondum depravatum, ipsa natura incorrupte atque integre judicante (3). Hoc et ex eo confirmatur quod felicitas non aliunde esse felicitas intelligitur, quam quia est status, in quo licet quam suavissime jucundissimeque, hoc est, quantum fieri potest maxime cum voluptate degere. Tolle enim hanc suavitatem, voluptatem e vita, ecqua, quaeso, tibi notio felicitatis supererit, non divinae modo, verum et alterius (4)?

Duo sunt voluptatum genera. Altera quidem spectari potest tamquam in statu seu quiete, adeo ut nihil aliud sit quam placiditas, sedatio et vacuitas immunitasve a perturbatione et dolore: altera vero tamquam in motu, ut consistat in suavi motione, veluti laetitia, hilaritate et quacunque sensus jucunde et quadam quasi dulcedine et titillatione movetur, ut, dum quis per famem et sitim edit ac bibit (5).

Quando voluptatem dicimus Finem, non intelligimus eas voluptates, quae sunt asotorum, aut aliorum etiam quatenus spectantur in ipsa actione fruendi, sed illud intelligimus non dolere corpore, atque animo non perturbari (6). Procul removemus tur-

(1) Cic. Finibus I. 10.
(2) Epicur. in Epist. ad Menoec. apud Diog. Laert., X. 129.
(3) Finibus I. 9. (4) Gassendi, T. II. p. 430.
(5) Cic. Finibus I. 11. Gassendi, T. II. p. 430. col. 2.
(6) Epicur. in Ep. ad Menoec. apud Diog. Laert., X. 131 sqq.

turpes illas voluptates quae in motu sunt: sed intelligimus voluptatem stabilem seu i[illegible] statu, atque idcirco non aliam, quam *indolentiam corporis* et *tranquillitatem mentis* (1) Duo igitur bona sunt ex quibus illud summum beatumque componitur, ut animus sine perturbatione, ut corpus sine dolore sit; atque ita quidem ut haec bona, [illegible] omni molestiâ detractâ, plena fuerint, minime crescant. Si qua extra blandimenta [illegible] tingunt, non augent summum bonum, sed, ut ita dicam, condiunt atque oblectant (2) Intelligimus et animi sanitatem. Adversus corporis morbos comparata est medicina ars; igitur de illis non nobis dicendum est (3). Adversus animi morbos [illegible] philosophia est, remediumque praebent virtutes, de quibus infra.

Voluptatum terminus seu summa voluptas est *doloris amotio* sive Indolentia. [illegible] voluptas variari quidem distinguique potest, augeri amplificarique non potest (4) Constat quoque illam voluptatem neque majorem fieri longinquitate temporis, neque minorem remissioremve ejusdem brevitate reddi. Sed ex infinito tempore non major [illegible] luptas, quam ex finito percipitur, si modo ejus fines recta ratione dimetiamur (5) Sapiens vir praeterita bona grata meminit, quoniam doleri satis non potest, quod [illegible] mis ingrati sumus adversus praeterita, cum certior nulla sit voluptas, quam quae [illegible] eripi non potest. Praesentia videlicet bona nondum tota in solido sunt; potest illa [illegible] sus aliquos incidere, sed solum quod praeteriit, inter tuta sepositum est (6).

Hisce ostendere conatus sum, quamnam *Felicitatem* Epicurus intellexerit. Nunc [illegible] ponendum est quid de hujus felicitatis conjunctione cum virtute statuerit; idque [illegible] facillime perspiciemus, cum viderimus quamnam intellexerit *virtutem*. Tam arctam enim conjunctionem inter virtutem et felicitatem constituit, ut ejus de virtute [illegible] tia exponi nequeat quin simul appareat quid de ea conjunctione statuerit.

Diximus virtutes remedia esse adversus animi morbos.

Virtutes docent: *vivi jucunde non posse, nisi prudenter, honeste, justeque vivatur;*

(3) Sic quoque canit Lucretius, II. 17.

Nil aliud sibi naturam latrare, nisi ut cum
Corpori sejunctus dolor absit, mente fruatur
Jucundo sensu cura semoto metuque.

Cf. Cic. Fin. I. 11. 18. Diog. Laert. l. l. et §. 139. Sext. Emp. adversus Gramm. I. §. 283. Sen. Ep. 66. Add. Epicur. ap. Plut. de Virt. Mor. C. 15 et 17.

(4) Gass. II. p. 431. col. 2. (5) Ib.

(1) Epic. l. l. apud Diog. Laert. X. §. 144. (2) Epic. l. l. et Cic. Fin. I. 9.

(3) Cic. Fin. I. 7. Seneca Benef. III. 4. Plutarch. de Virt. Mor. C. 9, 10, 11 et 15.

ut neque prudenter, honeste ac juste, quin vivatur simul jucunde. Virtutes enim jucundae vitae conjunctae sunt, jucundaque vita a virtutibus separari nequit (1).

Ex hisce verbis jam universe apparet Epicurum arctam conjunctionem inter Virtutem et Felicitatem statuisse. Nunc speciatim de Virtutibus sententiam ejus exponamus, quo magis appareat, quid de hac Conjunctione docuerit. — Quadruplicem distinguit virtutem, prudentiam, temperantiam, fortitudinem, justitiam.

Initium ducendum est a *Prudentia*. Hujus cum sit munus vitam regere et quidquid in vita contingere potest, sic prospicere ut ad beatam vitam referatur, videri potest una omnium virtutum munera complecti. Prudentia enim (seu forte mavis sapientiam dicere) est una quae non modo praecaveat, ne quid incidat unde corpus doleat (2), sed quae etiam potissimum moestitiam pellat ex animis, quae nos exhorrescere metu non sinat, qua praeceptrice in tranquillitate vivi potest, omnium cupiditatum ardore restincto. Cupiditates enim sunt insatiabiles: quae non modo singulos homines sed universas familias evertunt, totam etiam saepe labefactant rempublicam. Sapiens solus seu prudens, amputata circumcisaque inanitate omni et horrore, naturae finibus contentus, sine aegritudine potest et sine metu vivere (3).

Quodsi vitam omnem perturbari videmus errore et inscientia, sapientiamque seu prudentiam esse solam, quae nos a libidinum impetu et formidinum terrore vindicet et ipsius fortunae modice ferre doceat injurias, et omnes monstret vias, quae ad quietem et tranquillitatem ferunt: quid est cur dubitemus dicere et sapientiam seu prudentiam propter voluptatem expetendam, et insipientiam propter molestias esse fugiendam (4)?

Vir prudens fortunae injurias nisi speciatim, at generatim saltem eas habet provisas, neque si quidpiam praeter spem praeterque suscepta consilia contingat, idcirco se cruciat, quod novit non esse humanae sagacitatis, providere aut impedire ne quidquam adversi molestique eveniat. Imo satius ducit ratione bene instituta (quantum videlicet humana imbecillitas patitur) infelicem esse, quam male inita fortunatum (5).

Nunc de *Temperantia* videamus.

Temperantia est quae in rebus aut expetendis aut fugiendis rationem ut sequamur monet (6). Temperantiae igitur munus est animum cupientem refringere, ut fortitu-

(1) Epicur. in Ep. ad Menoec. ap. Diog. Laert., X. §. 132, 138, 140. Cic. Fin. I. 18.

(2) Gass. III. p. 435. Col. 1.

(3) Cic. Fin. I. 13. Ibi quoque cupidatum tria genera ex Epicuri sententia proponuntur.

(4) Cic. Fin. I. 14.

(5) Epic. Ep. ad Menoec. ap. Diog. Laert. L. X. §. 135.

(6) Cic. Fin. I. 14.

rudinis est eundem metuentem erigere. Sic temperantia non ipsa propter se expetenda (1), sed quia voluptatem parit, hoc est animis pacem affert, et eos quasi concordiâ quâdam placat ac lenit. Nec enim satis est judicare quid faciendum non faciendumve sit, sed stare etiam oportet in eo, quod sit judicatum. Qui autem ita frui volunt voluptatibus, ut nulli propter eas dolores consequantur, et qui suum judicium retinent, ne voluptate victi faciant id, quod sentiunt non esse faciendum, ii voluptatem maximam adipiscuntur, praetermittenda voluptate. Iidem etiam dolorem saepe perpetiuntur, ne, id si non faciant, incidant in majorem. Ex quo intelligitur, nec intemperantiam propter se fugiendam esse: temperantiamque expetendam, non quia voluptates fugiat, sed quia majores consequatur (2).

Fortitudo. Esse autem et hanc virtutem comparatam ad voluptatem, quatenus exposita est, vel ex eo intelligitur, quod neque laborum perfunctio, neque perpessio dolorum per se ipsa allicit, nec patientia, nec assiduitates, nec vigiliae, nec ea ipsa, quae laudatur industria, ne fortitudo quidem, sed ista sequimur, ut sine cura metuque vivamus, animumque et corpus quantum efficere possimus, molestia liberemus. Ut enim mortis metu omnis quietae vitae status perturbatur, et ut succumbere doloribus eosque humili animo imbecilloque ferre miserum est, ob eamque debilitatem animi, multi parentes, multi amicos, nonnulli patriam, plerique autem se ipsos penitus perdiderunt: sic robustus animus et excelsus omni est liber cura et angore, cum et mortem contemnit, qua qui affecti sunt, in eadem causa sunt, qua antequam nati, et ad dolores ita paratus est, ut meminerit maximos morte finiri, parvos multa habere intervalla requietis, mediocrium nos esse dominos: ut si tolerabiles sint, feramus; sin minus, aequo animo e vita, cum ea non placeat, tamquam e theatro, exeamus (3). Quibus rebus intelligitur, nec timiditatem ignaviamve vituperari, nec fortitudinem patientiamque laudari suo nomine, sed illas rejici, quia dolorem pariant, has optari, quia voluptatem (4).

At ex variis malis quae ipsi nobis fingimus, neque re ipsâ futura sunt, praecipua sunt quae vel a Diis metuimus, vel a morte. Ex iis autem quae et sic metuimus, ut advenire valeant, et sic interdum praesentia sunt ut nos molestia afficiant, ea sunt quae aut dolorem corpori inferunt, aut aegritudinem in animum inducunt (5).

De fortitudine circa metum Numinis haec tenenda sunt: Dii revera sunt, sed quales vulgo homines existimant, minime sunt (6).

Quod

(1) Diog. Laert. X. 130. (2) Cic. Fin. I. 14. (3) Cic. Fin. I. 15. et Epic. l. l. §. 125. (4) Cic. Ibid. (5) Gassend. II. p. 446. col. 1. (6) Epic. l. l. §. 123.

Quod solet maximum metum incutere maximamque adeo perturbationem creare in hominum mentibus illud est, quod dum existimant, esse quasdam beatas atque immortales Naturas, censent tamen ipsis inesse contrarias hisce attributis voluntates, actiones (1). Sed hoc tenendum: quod beatum aeternumque est neque ipsum aut negotii habere, neque alteri exhibere, quare neque gratiâ neque irâ tanguntur Dii (2). Quod ad fortitudinem circa metum mortis, assuesce reputare nihil ad nos pertinere mortem, quandoquidem quicquid est sive boni, sive mali, cum sensu est; mors autem sensus privatio est. Exquisita porro notitia mortem nihil pertinere ad nos (3): efficit ut hac vita mortali fruamur, non quidpiam incerti temporis adjicientes, sed cupiditatem immortalitatis abjicientes. Nihil enim mali in vita est illi, cui egregie perceptum est nihil esse mali in vitae privatione, adeo ut sit ineptus, qui timere se mortem dicat, non quod, praesens si fuerit, moeroris quicquam afferat, sed quod donec futura est, molestiae nihil exhibet, id, dum exspectatur, nequicquam cruciat. Igitur quod omnium malorum maxime horrendum existimatur mors, nihil ad nos attinet, quia dum nos sumus, mors non adest, et ubi mors adest, nos non sumus: adeo ut neque ad vivos, neque ad mortuos pertineat, quoniam alteros quidem non attingit, alteri vero nulli sunt (4).]

Quod autem reliquas aegritudines attinet, sapientem quoque et innocentem virum posse aliquando et in jus vocari (5) et damnari et caedi et varie torqueri, manifestum est. Tunc sapientis est haec ferre aequo fortique animo (6). Sapiens rationis consilio tolerabit injurias (7). Sapiens etiam in tormentis, ingemat licet, beatus erit (8). Adversus fortunam se comparabit (9). Ad dolorem ita paratus est, ut meminerit maximos non diu in corpore perseverare, longos autem solere leves esse (10).

Justitia restat, ut de omni virtute sit dictum. Sed similia fere dici possunt. Ut enim sapientiam, temperantiam, fortitudinem copulatas esse docui cum voluptate, ut ab

(1) Epic. l. l. et Gassend. II. p. 446. col. 1.

(2) Epic. in κυρ. δόξ. ap. Diog. Laert. X. δόξα I. His consentanea canit Lucretius, I. v. 57 94. Cf. Sext. Emp. Pyrrhon. Inst. I. §. 155.

(3) Sext. Emp. l. l. III. §. 229. p. 185. Ed. Fabr. it. adv. Gramm. §. 273, 283.

(4) Epic. in Ep. ad Menoec. apud D. L. X. §. 125.

(5) Id. §. 119.

(6) Gass. II. p. 448. col. 2.

(7) Epic. l. l. §. 118.

(8) Ibid.

(9) Epic. ap. Diog. L. X.

(10) Epic. in κυρ. δοξ. apud Diog. L. X. §. 140.

ab ea nullo modo nec divelli nec distrahi possint; sic de justitia judicandum est, quae non modo nunquam nocet cuiquam, sed contra semper alit aliquid tum vi sua atque natura, quod tranquillet animos, tum spe nihil earum rerum defuturum, quas natura non depravata desideret. Quemadmodum temeritas et libido et ignavia semper animos excruciant et semper sollicitant, turbulentaeque sunt: sic cujus in mente ista consederunt, hoc ipso quod adsunt, ea mens turbulenta non potest non fieri, etsi vero molita quippiam est, quamvis occulte fecerit, nunquam tamen confidet id fore semper occultum. Plerumque improborum facta primo suspicio insequitur, deinde sermo, atque fama, tum accusator, tum Judex; multi etiam ipsi se indicaverunt. Quod si qui satis sibi contra hominum conscientiam septi esse et muniti videntur, deorum tamen numen horrent, easque ipsas sollicitudines, quibus eorum animi noctes atque dies exeduntur, a diis immortalibus supplicii causa importari putant. Itaque ne justitiam quidem recte quis dixerit per se ipsam optabilem (1), sed quia jucunditatis vel plurimum afferat. Nam diligi et carum esse jucundum est propterea, quia mitiorem vitam et voluptatem efficit pleniorem, idque non ob ea solum incommoda, quae eveniunt improbis, sed multo etiam magis, quod cujus in animo versatur injustitia, nunquam sinit eum respirare, nunquam acquiescere (2).

CAPUT SECUNDUM.

OBSERVATIONES IN EPICURI DOGMATA DE CONJUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

Sic igitur statuebat Epicurus de Virtute, de Felicitate et de utriusque inter se conjunctione. Judicii exploratio apto modo institui potest, si *primum* viderimus num per dogmata Epicuri scholae de Felicitate, Felicitas inveniri possit; *postea* num praecepta moralia, quae ab eo traduntur, ad Virtutem ducant: quae duo argumenta ansam praebebunt examini de ipsa conjunctione Virtutis et Felicitatis ex Epicuri sententia.

Quod ad primum attinet, num per Epicuream felicitatem felices revera essemus? Nul-

(1) Epicur. l. l. §. 150. (2) Cic. Finib. I. 16.

Nullus dubito affirmare, Epicuream felicitatem homines vere felices reddere nequaquam posse, eamque homine indignam esse.

Felicitatem in voluptate posuit. Quod si voluptatem corpoream intellexerit, vastus quidem campus pateret declamationibus contra voluptatem: sed supervacaneum foret de terrendis effectibus loqui ejusmodi philosophiae, quae turpitudines non modo excusat sed et praescribit.

Agamus potius de Epicureis dogmatibus honesto sensu acceptis. Nam Epicureae scholae fautores declamationes istas non tolerandos, dicerent, Epicurique philosophiam non voluptates corporeas intellexisse, sed Indolentiam corporis et tranquillitatem mentis; vetasse voluptatem in motu, sed Felicitatem posuisse in doloris absentia.

Quae quidem quum eos declarantes audimus, nonne quivis simul animadvertit, ejusmodi doctrinam inanem esse subtilitatem? Provocat Epicurus ad animalia; ex animalibus principia et systema deduci simulat, quid autem? num audent dicere animalia nihil amplius desiderare cum ejusmodi conditionem nacta sunt, in qua non doleant? Hac contenta non sunt. Testes Epicureorum videmus semper semperque novas delicias, novasque sibi voluptates quaerere: in illud intentos, ut statum jucundiorem reddant, et propterea nullam voluptatem in motu praetermittere, sed hanc sequi potius atque appetere. Hi igitur revera illa quaerunt, quae Epicurus non quaerenda et vetare simulat. Ergo principium Epicurei ratiocinii falsum est: ipsa animalia argumentis contradicunt (1).

Sed relinquamus animalia, et ponamus hominis veram felicitatem sitam esse in Indolentia.

Alia jam objectio oritur. Clara et distincta indolentiae definitio dari nequit. Tradunt hanc definitionem non minus vagam: indolentia est absentia doloris. Sed quis tandem terminus erit atque limes, quem transgredi non debeat indolentia? Profecto hujusmodi status definiri nequit, in quo nulla in motu voluptas adsit. Propius intuenti apparebit, illic, ubi doloris absentia, et voluptates quidem negativae, nullae vero voluptates in motu adesse videbantur, semper, quamquam paucas, tamen adesse voluptates positivas in motu. Cogitatione abstrahere possumus eumque nobis fingere statum, in quo nulla adsit voluptas in motu; mox tamen agnoscemus, conditionem illam non nisi ingenii lusum esse, neque revera existere. Apparebit homi-

(1) Cf. Plut. de Virt. Mor. C. 8 et 16.

minem nunquam certo adeo ictu collineare posse ad destinatam metam ut neutro inclinet, utque felicitas sua neque nimis magna, neque nimis parva sit.

Sed ponamus (vide quid largiar) hominem ad illam dexteritatem pervenisse, et tandem ἀναλγησίαν obtinuisse. Sine dubio non sine opera obtinuit, et cavere debet ne status suus varietur, ut scilicet germanus maneat Epicuri discipulus.

Ejusmodi vero conditio torpens permanentem felicitatem non praebebit: sed sua monotonia citissime fastidium creabit, horroremque incutiet. Ergo eo ipso hominem impellit ad voluptates in motu positas appetendas, et sic Epicuri praecepta violanda.

Negat id Epicurus, dicitque se torpentis statum non admittere. Vel sic tamen reprehensione non carebit.

Scilicet videtur hic philosophorum mos, ut objectiones, quas praevident, ipsos primum enuntient, atque declarent sic ipsis occurrendum non esse. Negant hanc vel illam propositionem, quam ex systematibus sequi animadvertunt, et tunc adversus objectiones septos se arbitrantur et munitos. Sed saepissime nil aliud dicunt nisi: *non haec est nostra mens, non sic cogitandum est* etc. neque tamen ullam rationem afferunt. Multi philosophi (sit venia verbo) homines decipere videntur, dum vetant hoc vel illud statuere, quod manifeste ex eorum placitis sequitur.

Quid (ut hoc utar) cum philosophi quidam ad istam dementiam deciderunt, ut hominum animis omnem sensum extorquere cuperent, quid dicunt se nolle hominem lapideum esse, cum tota eorum philosophia id efficiat necesse est? Sic quoque quid Epicurus dicit se non stuporem, se non torpentem voluptatem intelligere, quando hujusmodi status necessario sequitur ex systemate quod summum bonum ponit in tranquillitate imperturbata, quae ne minimo quidem indulget desiderio voluptatis augendae?

Sed ad alia quaedam Epicuri scholae de Felicitate dogmata attendamus.

Et primo Felicitas per temporis diuturnitatem augeri nequit. Non possum quin hic Ciceronis verba referam hoc paradoxon refutantis: „ Negat Epicurus diuturnitatem quidem temporis ad beate vivendum aliquid afferre, nec minorem voluptatem percipi in brevitate temporis quam si illa sit sempiterna. Haec dicuntur inconstantissime. Cum enim summum bonum in voluptate ponat, negat infinito tempore aetatis voluptatem fieri majorem quam finito atque modico. Qui bonum omne in virtute ponit, is potest dicere perfici beatam vitam perfectione virtutis. Negat enim summo bono afferre incrementum diem. Qui autem voluptate vitam effici beatam putabit, qui sibi is conveniet, si negabit voluptatem crescere longinquitate? igitur ne dolorem quidem. An dolor longissimus quisque miserrimus: voluptatem non optabiliorem diuturnitas

fa-

facit? quid est igitur, cur ita semper Deum appellet Epicurus, beatum et aeternum? dempta enim aeternitate nihilo beatior Jupiter quam Epicurus. Uterque enim summo bono fruitur, id est, voluptate. At enim hic etiam dolore. At eum nihili facit. Ait enim se, si uratur, quam suave, dicturum: qua igitur re a Deo vincitur, si aeternitate non vincitur" (1)?

Sub diversa etiam ratione hoc Epicuri enunciatum considerari potest. Nonne Epicurus hoc praecepto id voluerit, ut metum adimeret oriundum ex felicitatis futura amissione? Nonne id nobis persuasum habere deberemus, felicitatem nostram, quamquam brevem, aeque magnam esse, ac si semper duraret?

Epicure! vetas me de futuris sollicitum esse: das mihi multa praecepta, quae eo, credo, tendere debent ut Divinitatis Mortisque metum mihi auferant. Cum tua de Religione praecepta audio; praecepta illa quae Providentiam et Immortalitatem negant, praecepta quorum et hac aetate tot fuerunt praecones, qui et tua formula utentes cum nil nisi superstitionem, fanatismum, praejudicatas opiniones, vulgares errores se tollere simularent, Deum Religionemque funditus delere cupiebant: tunc cogitatio nonplus a te exigenda esse quam quae praestare possis, me impedit, quominus praecepta tua de Religione miserrima et inania dicam. Verum non ad tuam philosophiam curro, ut liberer metu mortis aut divinitatis, sed metu quem mihi injicit futura felicitatis amissio. Metuo ne felicitatem amittam, non per Mortem Deosve, sed longe ante Mortem per casum quem mihi impendentem meque brevi attacturum scio. Quid me tunc juvat paradoxon tuum? Relinquit mihi omnem metum. Contra si mihi persuasum haberem, id, in quo felicitatem posuisti, per infinitum tempus mihi adesse, sine dubio tranquillior et felicior essem: neque tunc possem non credere temporis spatium multum ad felicitatem conducere. Sed tua philosophia nulla contra hunc metum remedia praebere potest, et propterea tibi ad falsissimum paradoxon recurrendum fuit (2).

Est hoc etiam Epicuri de Felicitate dogma, eam augeri non posse, variari distinguique posse. Nonne etiam hoc loco Epicuro id objici potest quod supra de indolentia vidimus, verba scilicet ambigua, vaga, incerta? Quamquam si quis tale quid enunciare vult, quod clare intelligi nequit, prudenter illud obscuris verbis involvit.

Ipsa illa variatio variis explicationibus ansam praebet. Non affirmo. Sed num hoc fortasse subtile quoddam esset subterfugium, in quo haerere posset Epicurus, cum ei

(1) Fin. II. 27. (2) Cf. Cic. Tusc. I. 21. quae et in recentiorum philosophorum admiratores verissime dicta videantur.

ei objiceretur periculum systematis quod voluptatem commendat, quodque igitur huic opinioni ansam praebet: si voluptatem meam augeo, felicior ero? Minime, inquit Epicurus: augeri non potest, variari tantummodo et distingui. Sed nonne homo, varium et mutabile semper, felicitatem variare cupit? Jam vero quomodo prohibebis ne felicitatem suam adeo variet, ut non amplius indolentia sit, sed ab ea prorsus distincta, sed voluptas in motu, tantopere a te exprobrata?

Sic ille, qui in voluptate summum bonum ponit, quique, ne haec sententia turpis videretur, voluptatem negativam se intelligere ait, omnia quasi pervertere debet, ut hanc voluptatem condiat. Sic statuit voluptatem numquam posse augeri, non tempore crescere: et illud quoque excogitavit, quod in voluptate quam dicit negativa, fieri possit; bonorum scilicet recordationem.

Ante omnia illud observemus hoc dogma tollere illud quod Epicurus dixit, non posse jucunde vivi, nisi honeste; nam et pravis licet voluptate recordationis frui, ideoque voluptas Epicurea a virtute separari potest. Deinde quorumnam bonorum recordabimur? Corporeas voluptates in motu se rejicere dicit Epicurus: non has igitur recordari debemus. Igitur de animi voluptate agitur, de tranquillitatis recordatione. Quamquam autem Epicurus non torpentis statum se intelligere profiteatur, tamen tranquillitatis recordatio languida est, et felicitatem vix praebebit nisi ei adjungamus voluptates quasdam positivas (1).

Verum propterea hanc recordationem commendat, quoniam sola praeterita bona in solido sunt posita, praesentia vero incerta sunt (2). At primo non licet Epicureo metuere ne bona amittat; sed praeterea si praesentia bona interdum certitudine carent, manifesto hic defectus compensatur pleniore et vividiore perceptione.

Denique infelici recordatio bonorum, quorum nil nisi memoria ei restat, profecto minime apta videtur ad felicitatem tranquillitatemque parandam. Sic vir quem sollicitudines variaeque curae premunt, recordationem juvenilium temporum, (quantum diversorum a tempore in quo nunc versatur,) vix ac ne vix quidem usurpare potest, quin dolore afficiatur, quin eo magis tempus desideret, quo praesentes aegritudines ne nomine quidem cognoscebat.

Denique ut de Felicitate hunc locum absolvam, quaenam solatia Epicurus contra adversam fortunam praebet? Nulla, nulla praebet. Dicit infelicitatem non nisi in opinione versari: de hac sententia disserendi magis apud Zenonem locus erit. At maxi-

(1) Cf. et Plutarch. de Virt. Mor. C. 9, 10 et 11.
(2) Cic. Fin. I. 7. Plut. l. l.

maximum remedium ex Epicuri therapia, ut Cicero ait, hoc est: si dolor magnus est, brevis erit; si longus, levis.

Quod ad primam hujus sententiae partem attinet, etiamsi vera sit, tamen eo ipso tempore, quo vehementi illo malo laboramus, miserrimi sumus, omnique solatio destituti. Licet tempus breve sit, ratione habita aliorum morborum, tamen longum est non solum in opinione aegrotantis, sed quoque si comparatur cum vehementia mali. Saepissime quoque homines per crudelissima mala non subito, sed sensim sensimque consumuntur. Et si intervalla habet morbus, post haec intervalla vis mali eo vehementius urget; igitur parvi, ne dicam nullius pretii talia intervalla habenda sunt.

Sed ponamus malum magnum breve esse solere. Cur sic solet? quoniam mors haec mala brevi terminat. Egregia profecto consolatio! quodsi nunc praeterea recurrere deberet homo ad Epicuri contra mortem solatia, ad miserrimam conditionem ad desperationem fere redigeretur.

At fortasse quis vellet Epicuri systema amplecti, omittere vero ea quae circa mortem tradit. Sed qui immortalitati credit, quid huic homini cum Epicuri philosophia esset?

Ad alteram sententiae partem quod attinet, si longum est malum, leve est; etiam hoc refellit experientia. Ipsa quoque temporis diuturnitas, quo mala patimur, tanta est et tantopere nos cruciat, ut levitas mali aegritudinem ex diuturnitate acceptam compensare nequeat nec dimovere (1).

Ad infelicitatem patiendam Epicurus fortitudinem et constantiam praecipit: idque tanta severitate ut semper ad haec praecepta Epicurei provocare possint, cum eorum philosophia mollis atque effeminata vocatur. Sed ipsa haec praeceptorum severitas atque immanitas affectationem fucumque produnt, et ab Epicuro tradita risum movent. Non cohaerere haec possunt cum caeteris Epicuri dogmatibus, neque exinde deduci. Dolorem summum malum dicit (2). Quid igitur refert, Epicure, fortitudinis praestantiam decantare, cum nullam viam ostendis qua ad hanc fortitudinem perveniam, cumque per dolorem summum malum mihi adesse ipsa tua philosophia docet? quid? num homini assueto, non dico turpi voluptati, sed tranquillitati, commoditati; homini qui vitae placidum cursum adspicere solet, dum procellae fremunt navemque percutiunt et jactant, vires aderunt ad mala patienda? Num ullum solatium in-

(1) Cf. Cic. Fin. II. 29.
(2) Ib. C. 9.

inveniet apud illos qui eum tranquillum esse jubeat, quique sic in procellis is peritiam suam agnoscere debent (1)?

Denique si vehementia mali etiam atque etiam crescit, cum nullum remediu bere potest, philosophiae Epicuri inopia cernitur atque falsitas. Tunc jubet *e vita tamquam e theatro*. O Epicure! non opus erat miserrimus in horren cepto verborum ornatus. In hoc praecepto perspicitur, quam inanis sit tua phia. Felicibus inservire potest, (felicibus enim omnis fere philosophia bo sed infelicium nullam rationem habuit. Nil nisi fortitudinem iis praecipis, suicidium iis offers (2).

De Virtute etiam non recte statuisse videtur. Quod si ostendere possim, eo licebit ejus de arcta quam statuit Virtutis et Felicitatis conjunctione dogmati magnopere assentiandum esse.

In morali quoque doctrina principium a quo proficiscitur falsum videtur.

Dictitat Epicuri schola (3) cum fiducia quam refutari nequaquam posse suasum habet, hominem nunquam virtutem colere, nisi eo proposito ut vo vel adipiscatur vel augeat. Hoc etiam atque etiam repetunt, et homini, li ejusque superbia repugnet, concedendum esse arbitrantur.

Procul sit severitas ista quae in felicitatis desiderio nil nisi praestantiae hun minutionem videt aut saltem videre dicit. Agnoscendum est hominem teneri desiderio infelicitatisque aversione. Illud desiderium actionibus vim addit, et mortem nos sustentat.

Sed et contra, homo, hominis nomine dignus, hoc effatum nequaquam tol test: *felicitas mea est unicum summumque propositum ad quod omnes con tendere debent.*

Et revera si homo a partium studio liber, et ut ita dicam sensui interiori au bens, id quod sentit confitetur, dicit profecto: Est in homine vis quaedam

(1) Quod et Plutarchus animadvertit dicens homines voluptatibus deditos fortitudinem il non posse; homines vero fortitudinem illam habentes non assensuros Voluptati et Systema De Virt. Mor. C. 7.

(2) Epicuri reprehensoribus ipsius vitam et constantem mortem objicere solent Epic scilicet philosophus, qui systema quamquam pessimum defendendum habet, non in mor siam servare posset aut tunc magnam haberet auctoritatem.

(3) Et Gassendus imprimis.

citatem felicitatisque desiderium relinquere et abjicere valet: quae quidem vis fortior est quam sensus qui ad felicitatem prosequendam eum sollicitat. Quisque sine Conscientiae improbatione id rejicere potest quod felicitatis spes eum jubet, sed id quod virtus jubet rejicere impune nequit.

Ille ipse qui dicit: virtutem sequi debeo ut felix sim, dicere non auderet: dummodo felix sim virtutem relinquere possum. Atque eo ipso agnoscit principium quod ad felicitatem impellit subjiciendum esse virtutis legi: agnoscit non virtutem felicitati sed felicitatem virtuti esse cedendam, ideoque illam hâc esse inferiorem.

Neque ad paucorum praeclarissimorum hominum exempla provocem, sed ad omnes homines ipsosque hominum detractores. Quis non saepe, subito quasi quodam impetu generose aliqua re se orbavit? nobilem quamdam actionem fecit non ante cogitatam illam, sed ad quam ipsa animi bonitas Virtutisque amor, nulla utilitatis aut voluptatis ratione habita, eum impulit? Postea quidem voluptatem exinde percepit, sed cum virtutis praecepta sequeretur, de hac voluptate non cogitavit: nam, ut dixi, actio non antea cogitata, sed repentina erat; neque hujus voluptatis spes aut recordatio ejus virtutis causa fuit: in quo uno quaestio versari debet.

Sic quondam mater illa, quae in filium anguem irrepere filiumque veneno infectum videbat; in vulnus se projicit, venenum sugit et moritur. Quod tantummodo propterea affero, ut appareat matrem illam voluptatem Epicuream non spectasse, ideoque virtutem sequi posse sine Voluptatis spe aut incitamentis.

Quodsi quis dicat voluptatem quae ex eo percipitur quod virtutem sequimur, nulla etiam propriae utilitatis aut jucunditatis ratione habita, puram quidem esse, sed tamen nobis voluptatis locum tenere, is profecto ad proprium quaestionis statum non attendit. Epicurei haec objicientes sub eodem nomine diversissimas res confundunt, et tale quid admittunt quod Epicurus admittere prorsus vetat.

Felix est homo cum per temperantiam bona valetudine fruitur. Tunc desiderium assequendae conservandaeve felicitatis, id est hoc loco, bonae valetudinis, est principium temperantiae et virtutis.

Sed et *felix* est homo cum minus curat corporis integritatem et sanitatem (principium hoc loco virtutis secundum Epicurum) ut patriae vel caeteris hominibus prosit. Et tunc desiderium felicitatis, id est hoc loco, felicitas quae percipitur ex obedientia virtuti, et ex Indolentiae bonaeque valetudinis negligentia hanc ob causam, est principium virtutis.

In utraque re felicitatis desiderium principium est virtutis; sed quis dicere auderet felicitatem in utraque causa ejusdem esse naturae? Toto coelo differt, nihilque nisi

 no-

nomen commune habet. Verum et felicitas de quâ postremo loco vidimus ab Epicuro non admittitur. Non concedit virtutem per se et nulla felicitatis habita ratione felicitatem praebere: nam dicit virtuti per se nullum pretium adesse, virtutemque tantummodo esse aestimandam propter felicitatem quam praebet (1).

Sed porro qualis erit haec Epicurei virtus?

Abstinebit se ab injustitia, ab intemperantia et caeteris vitiis, sed tantummodo eatenus quatenus nullum malum exinde ipsi oriatur. Quid autem si felicitatem sibi comparare, indolentiam tranquillitatemque servare (ut saepe fit) nequeat, salva virtute et probitate? Nonne tunc Epicureus, qui ad voluptatem omnia refert, quique virtutem, ipsam per se nullum pretium habentem, medium ducit ad jucunde vivendum, nonne secundum suum systema virtutem deserere sibi licitum existimabit? Abstinebit a magna injustitia, a magna intemperantia (cavet scilicet bonus vir ne tranquillitas turbetur) sed tantum mali sibi indulgebit, quantum necesse habet ad jucunde vivendum.

Negat Epicurus jucunde posse vivi, nisi juste.

Num tamen, ut de justitia agam, num negari potest multa scelera perpetrata esse tanta calliditate tamque artificiosa prudentia ut is qui ea molitus est, certum indubitatumque habeat calliditatem suam, vel auctoritatem, vel fautores, semper detracturos scelus hominum conscientiae vel poenis. Idque Epicurus ipse concedit, quoniam dicit: *si* quis satis sibi contra homines septus videatur, deos metuere debet etc. Ergo consentit leges humanas non sufficere (2). Sed dii tamen metuendi sint. Quid? o Epicure! Dii metuendi sunt? Dii, quos tu doces nunquam neque gratiâ neque irâ in ho-

(1) Ipsa Regio, quam hujusmodi placitis implebat Gassendus et in qua dictitabat tranquillitatis, securitatis indolentiaeque desiderium principium esse virtutis, nuper exemplis hanc doctrinam refutavit. Scilicet fuerunt illic homines qui non dubitarunt petere illos terrae tractus quos taeterrima pestis desolavit. Postposuerunt desiderium istud, reliquerunt parentes atque *Urbem* ut infelicibus opem ferrent, scientiam augerent atque in hominum salutem converterent.

Si ille, qui haec omnia vita sua emebat, felix fuit, reputans se virtutes leges secutum esse, quid huic profuisset Epicurus docens omnes virtutes ipsamque adeo fortitudinem per se nullum habere pretium, sed propterea esse sequendas et aestimandas quod indolentiam praebent?

(2) Leges humanas non sufficere praeclare docet illustris Ancillon cujus verba eo potius afferam, quod fere contra totam Epicuri moralem doctrinam dicta videntur.

„ Nous parierez vous du pouvoir des lois civiles? Ouvrage des hommes, elles portent l'empreinte de leurs défauts; tous les jours la violence les foule aux pieds ou la ruse les élude; elles arrêtent le bras mais elles n'épurent pas le coeur; elles sévissent contre l'injustice et elles épargnent la dureté, la présomption et l'ingratitude. Nous alléguerez vous l'opinion? Inconstante et mobile, elle ne peut

homines moveri (1)! quasi scilicet Dii beatam illam indolentiam, quam illis tribuis (2) propter homines turbarent? Haec sunt vana terriculamenta, eoque magis in te improbanda, quod schola tua gloriatur se per tuam philosophiam ab inanibus Deorum terroribus liberatam esse. Et nunc ipse terrores injicis, quamquam hujusmodi metus prorsus repugnant systemati quo doces sapientem non a futuro pendere.

Est aliud magnum vitium in Epicuri moralibus dogmatibus. Concedam (ut et hoc largiar) Epicureum nihil facturum contra temperantiam, nihil contra justitiam. At nullam, nullam rationem habet, quare animum ab indignis cogitationibus defendere debeat. Invidiam fortasse reprimet: haec enim tranquillitatem turbaret; sed quid de iis cogitationibus, quae tantopere absunt ut animum turbent, ut eum mollitie potius languescentem reddant, omnem vigorem nobilitatemque opprimant et denique penitus extinguant?

Sed

peut servir de règle; elle absout et condamne avec une égale légéreté; le respect humain peut exciter aux vertus éclatantes, mais non aux vertus obscures et qui craignent le grand jour. D'ailleurs, le crime puissant la corrompt, l'égare ou lui impose silence, et les petits échappent par leur petitesse même à la sévérité de ses jugemens. Direz vous que les suites funestes du desordre suffisent pour en éloigner les hommes? En supposant que ce principe fut vrai, ce serait toujours une misérable et pauvre vertu que celle que vous obtiendriez par des moyens de ce genre; ce serait un simple calcul des avantages et des inconvéniens attachés aux actions, où celles qui offriraient le plus des uns et le moins des autres auraient toujours la préférence. Cette vertu serait le tombeau de la vertu véritable; mais cette vertu est telle, que vous ne l'obtiendrez pas même des hommes par la considération des suites funestes du desordre. Dans le premier âge de la vie, ces idées ne frappent pas l'esprit; on croit qu'il y a de l'exagération dans ce qu'on raporte des terribles effets du dérèglement, ou l'on espère de faire exception à la règle générale. Dans les âges suivans l'on apprend à éviter avec art les suites funestes du desordre; on met l'adresse à la place de la vertu, la prudence à celle de la moralité. Bientôt on reconnait par expérience que dans un monde pervers, la perversité est un moyen de réussir; on travaille uniquement à cacher la difformité du vice sous les grâces de l'esprit ou sous l'éclat des talens; ou bien pour assurer son bien-être, on se contente de ne pas faire le mal, et la vertu devient purement négative."

(1) Epicurum deorum providentiam et animi immortalitatem destruxisse ostendit Plutarchus de Virt. Moral. C. 19, et adv. Colot. C. 4. eumque refutat de Virt. Moral. C. 59 et 64.

(2) Cf. de deorum Epicuri tranquillitate Plut. l. l. C. 54. et de Decr. Phil. L. IV. C. 7. Lucretius I. 13—17, 58 et 59.

Immortali aevo summa cum pace fruatur,
Semota a nostris rebus, sejunctaque longe.

Cf. Ib. 1089—1103. II. 643. III. 14—18 805—811, 846—854. et V. 166—169.

Sed maximum quoddam vitium in Epicuri dogmatibus de conjunctione virtutis et felicitatis inest; quod vitium eo magis arguendum est, quod ad ipsum nexum omnino attinet perniciosissimumque videtur.

Tranquillitas est summum bonum, virtus per se nihil. Haec scaturigo est maximorum errorum, maximaeque morum corruptioni ansam praebet.

Affirment Epicurei tranquillitatem illam non nisi cum virtute adesse. Sed facillimum est tranquillitatem illam cum moribus conjungere dissolutissimis. Quid enim usitatius est, quam quod illi, qui turpissimis vitiis dediti sunt, tamen vitia committunt, meditate cogitateque; qui eodem tempore quo nefarie agunt, simul servant comitatem, sedatam amabilitatem, prudentiam, verbo Epicuream tranquillitatem? Scilicet cum homines aliquamdiu sedato cuidam mentis statui assuefacti sunt, hunc habitum facile servant. At quid aut vitio favorabilius aut virtuti perniciosius quam cum homines caeteroquin (ut scilicet videtur) bonos, amabiles, exculto ingenio, bene audientes, cum hos sive injustitiae, sive levitati, sive aliis vitiis, deditos videmus. Tum facile nobis persuaderemus, vitia illa committi posse, salva tranquillitate, salvisque multis virtutibus. Quumque homines id sibi persuasum habent, vitiis se dedunt non intemperanter, sed moderate, cum intervallis, prudenter, et quasi per methodum.

Fugiamus igitur scholam quae sensim sensimque homines id ne suspicantes quidem perdit. Fugiamus scholam, quae virtutis reverentiam paulatim diminuit, quae honestissimos scrupulos ex animo evellit, quae parvam adeo virtutem exigit, quae desideria nunquam explet, quae praeclarissimas hominnm facultates sensim sensimque frangit (1), quae denique virtutem nobis fingit inimicam, quam, ut minime nobis oneri sit, efficere debemus.

Sic Epicuri dogmata non propterea improbanda, quoniam voluptatis nimium instillat, sed quoniam contra homo majorem felicitatem quam Epicuream adipisci potest. Non intra Indolentiae Tranquillitatisque fines se contineat necesse est. Non extinguere debet ignem illum, qui ad agendum incitat. Latius, altius spectat quam in angusto circulo corporis Indolentiae et mentis tranquillitatis.

(1) Plutarchus adv. Colotem C. 51, 52, 53.. nullum praeclarum virum ex Epicuri schola profectum esse. Caeterum de Epicuri systemate Mablyi judicium hic transcribere liceat: „ Suivre ce Systême c'est le moyen de nous rendre malheureux en accreditant nos erreurs, et nous ôter jusqu'à l'espérance de nous corriger." Principes de Morale, in Operibus. T. X. p. 300.

PARS

PARS SECUNDA,

EXPOSITIO ET DIJUDICATIO DOGMATUM ZENONIS DE CONJUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

CAPUT PRIMUM,

EXPOSITIO.

In Zenonis scholae dogmatibus exponendis et dijudicandis hanc rationem secutus sum, ut expositioni observationes quasdam adjungerem, in dijudicatione vero ea potissimum examinarem, quae ad *Virtutem*, *Felicitatem* et *utriusque* inter se conjunctionem pertineant.

Fontes, ex quibus Zenonis scholae dogmata hausi, sunt Cicero, Plutarchus, Seneca, Diogenes Laërtius, Marcus Antoninus, Epictetus, Arrianus, Simplicius, Stobaeus et Lipsius.

De summo bono secundum Stoicos.

Difficile est accurate exponere in quanam re, ne dicam, in quanam formula, Zeno summum bonum posuerit. Alii enim aliam ejus de summo bono sententiam tradiderunt.

I. Diogenes Laërtius (1). Zenonis ipsius verba se referre dicens, ait. „ Ζήνων τέλος εἶπε τὸ ὁμολογουμένως τῇ Φύσει ζῆν *convenienter naturae vivere.*"

Sto-

(1) L. VII. S. 87. Sed hic Diogenis negligentiam notavit Cl. Bake in Posidonio. p. 190. Stoicos summum bonum quoque posuisse in ὁμολογίᾳ τῇ φύσει constat ex Marco Antonino L. L. 9. et II. ult. parte. Cf. Plutarchus de Commun. contra Stoicos Concept. c. 6, 11 et 33. Seneca in Ep. 66. haec habet. „ Quid est summum hominis bonum? Ex naturae voluntate se gerere." et paullo post „ Bonorum propositum est: consentire naturae: hoc in omnibus par est: omnes virtutes „ naturae adsentiuntur."

Stobaeus autem (1) plane contraria tradidit: „ Τὸ τέλος μὲν Ζήνων οὕτως ἀπέδωκε „ τὸ ὁμολογουμένως ζῆν, τοῦτο δ' ἐςὶ καθ' ἕνα λόγον καὶ συμφώνως ζῆν, ὡς τῶν μαχομένων „ ζώων κακοδαιμονούντων. Οἱ δὲ μετὰ τοῦτον προςδιαρθροῦντες οὕτως ἐξέφερον, ὁμολο„ γουμένως τῇ φύσει ζῆν."

Et alii quoque multi ex Stoïcis non in ὁμολογίᾳ τῇ φύσει, sed in ὁμολογίᾳ summum bonum posuerunt. Sic Cato apud Ciceronem (2), „ summum bonum hominis per se laudandum et expetendum, positum est in eo quod ὁμολογίαν Stoïci, nos appellemus convenientiam." Sic Seneca Stoïcorum propugnator (3). „ Quid est sapientia? semper idem velle atque idem nolle." „ Non autem potest cuiquam semper idem placere, nisi rectum." Et alibi (4) „ ante omnia haec cura ut constes tibi (5)."

II. Qui autem statuerunt Zenonem in *convenientia naturae* summum bonum posuisse, hanc quoque sententiam duplici modo interpretantur.

1°. Cleanthes, qui primum adjecit vocem *naturae*, intelligebat *tantummodo communem naturam*, quam sequi oporteat (6).

2°. Chrysippus vero intelligebat et naturam eam *communem*, cui consentanea oporteat vivere, sed *praeterea* cujusque naturam *particularem* quoque sequendam censebat (7), quod non statuerat Cleanthes.

Videntur tamen plerique Stoïci Chrysippi secuti sententiam, quam sic exponit Diogenes Laërtius (8): „ Qui cum Chrysippo statuunt secundum suam atque universorum naturam vivendum esse, id volebant, nihil eorum facere, quae a communi lege prohibentur, i. e. a recta ratione (9) in omnes permeante et quae est in ipso Jove prin-

(1) Cf. Lipsius in manuduct. ad Stoic. phil. L. I. diss. 14.

(2) Cicero de Finibus. L. III. 6, 7 et 14. Sapientia est *conveniens* actio de Fin. III. 16.

(3) Ep. 20. Vol. III. p. 61. ed. Bipontin.

(4) Ep. 31. vol. III. p. 107. de vita Beata. c. 5. vol. II. p. 83. „ Beata vita est in recto certoque judicio stabilita et immutabilis." Idem monent Marcus Antoninus VII. 2. et XI. 22. Simplicius animadv. ad Epictetum. Sent. 46. initio.

(5) Virtutem Stoici definiebant ψυχῆς διάθεσιν σύμφωνον αὐτῇ περὶ ὅλον τὸν βίον. Animi affectio secum per totam vitam consentiens. Stobaeus Ecl. Et. p. 167.

(6) Diog. Laert. VII. 89.

(7) Diog. Laërt. VII. 89. „ Nemo impediet, quominus leges tuae ipsius naturae sequeris, nihilque tibi accidet quod contra naturae universae leges sit." Marcus Anton. VII. 58. cf. VIII. 8.

(8) VII. 88.

(9) Rationem, secundum Stoïcorum sententiam, sequendam esse, ex his locis conficere licet. Seneca Ep. 76, „ quid in homine optimum est? *Rationem*." Ubi multa alia fidelia de ratione (ut he-

principe et rectore omnium, quae sunt." Idem Diogenes hoc de Chrysippo affert (1): „Oportet vivere secundum peritiam eorum quae naturae conveniunt, i. e. eligere et „probare ea quae secundum naturam sunt (2)." — Marcus Antoninus, cujus auctoritas in Zenonis schola maxima habetur, docet (3): „Sequendam esse et propriam naturam et naturam universam. Utriusque enim unam eandemque esse viam. Nobis dignum esse *nostrae* naturae conformiter vivere (4). Hoc cavendum ne quid faciamus quod hominis natura impediat (5): attendendum ad mundi et ad suam naturam, ad utriusque inter se vel convenientiam vel differentiam (6)."

Sed et Cleanthis sententiam paucis illustrare conabor. Ille, ut vidimus, non particularem, sed solam communem intellexit naturam. Quid autem sub *naturae* voce intellexit? Ille (7) qui Stoïcorum caussam ita, ut Gassendus Epicureorum, tutatus est, ostendere conatur Stoïcos per naturam intellexisse Deos. Clementis Alexandrini auctoritatem affert dicentis „Stoïci secundum naturam vivere finem esse decreverunt, *Dei* nomen in *naturae* decore commutantes." Affert et Senecae verba: „Quid aliud est natura quam Deus et divina ratio toti mundo et partibus ejus inserta." Item Lactantii verba: „Melius Stoïcorum omnium acutissimus Seneca, qui vidit nihil aliud esse naturam, quam Deum." Exinde Lipsius conficere vult: communem naturam sequentem Deo obtemperare. In hac sententia iterum Senecam adfert dicentem. „Sapiens quidquid evenit, sciet: legem esse naturae, habebit in animo illud vetus praeceptum, Deum sequi; quidquid ex universi constitutione patiendum est, magno excipiatur animo. In regno nati sumus: Deo parere libertas est."

Illi autem, qui Stoïcorum defensionem nequaquam suscipiunt, ideoque non obscura cla-

hominis supremo bono) traduntur. Ibidem etiam dicit: Ratio unum (i. e. Solum) hominis bonum est. — „Sola ratio perfecta hominem beatum reddit." „Et ratio perfecta proprium hominis bonum est."

(1) Diog. Laërt. VII. s. 87.

(2) Cf. Sextus Empir. adv. Mathem. L. XI. §. 170, qui hanc philosophiae Stoïcae tradit definitionem: *ἐπιστήμην ἀγαθῶν, καὶ κακῶν καὶ οὐδετέρων: Φρόνησιν ὧν ποιητέον καὶ οὐ ποιητέον καὶ οὐδετέρων.* Stob. Ecl. Eth. p. 167.

(3) L. V. §. 3. fine et VI. 57 et 58. (4) L. VI. 16.

(5) L. VI. 28 et L. VIII, 5 et 9.

(6) L. II. 9. Item Epictetus in Enchiridio s. 27. „*τὰ καθήκοντα ὡς ἐπὶ πᾶν ταῖς σχέσεσι παραμετρεῖται* i. e. officia in universum relationibus mensurantur.

(7) Lipsius in Manud. l. II. diss. 16, et Physiol. Stoic. I. diss. 5.

clarà vocare debent, tamen ex obscurioribus illis id quasi eruere possumus scholam Zenonis in *Virtute* in sola *Virtute* supremum bonum posuisse (1).

Sic Cicero de Fin. II. 2. „ Finis Stoïcorum est consentire naturae, quod esse volunt e virtute i. e. honeste vivere." Sic Diogenes Laërt. VII. 87. *Ζήνων τέλος εἶπε τὸ ὁμολογουμένως τῇ φύσει ζῆν, ὅπερ ἐστὶ κατ' ἀρετὴν ζῆν. Ἄγει γὰρ πρὸς ταύτην ἡμᾶς ἡ φύσις.* i. e. secundum virtutem vivere, ad eam enim natura nos ducit.

Chrysippi quoque et Cleanthis sententiae, quae tantopere inter se differre videntur, quodammodo componi possunt illo Diogenis Laërtii loco (VII. 87.) quo Chrysippi sententiam statuentis propriam naturam esse sequendam ipse quasi cum Cleanthis sententia conciliare cupit: addens „ universae enim naturae, nostrae naturae partes sunt," „ Idcirco, (ut idem pergit VII. 88.) „ idcirco finis efficitur consentanee secundum naturam vivere, secundum suam atque universorum naturam, nihil eorum faciendo, quae a communi lege prohibentur. Id ipsum virtus est: felicis hominis et felix vitae decursus."

Quodsi quis tamen etiamnunc pugnam inter Cleanthem et Chrysippum deprehendat, animadvertendum, si ex Cleanthis opinione non effici possit virtutem sequendam esse, eum censeri non posse ad Zenonis scholam pertinere. Zeno enim omnesque germani Zenonis discipuli semper statuebant virtutem esse sequendam (ut mox videbimus), cum eorum convenientia, ex convenientia naturae, ex effato *sequere naturam*, Zenonia schola semper quoquomodo ad Virtutem redire et Virtutem summum bonum ponere debebat. Igitur etiamsi Cleanthes nil de propria natura audiri vellet, tamen Virtutem esse sequendam statuerit necesse est. Alias enim non ad Zenonis scholam pertinere potest, nihilque nobis cum dissentiente Cleanthe est. Sed revera illum statuisse Virtutem esse sequendam patet ex Diog. Laërt. VII. 89. ubi Cleanthes merus Stoicus invenitur; hoc etiam patet ex universo ipsius hymno in Jovem.

Jam vero e Diogene patet ipsum Zenonem per *vivere secundum naturam* intellexisse vivere secundum *virtutem*. Supra vidimus Senecam per *ὁμολογίαν* convenientiam, intellexisse virtutem esse sequendam, eodemque modo Ciceronem illam convenientiam interpretatum esse.

(1) Quamquam recte animadvertit Hesse in Comment. de Stoïca phil. in Opusc. Sylloge Hemsterhusii tinghe p. 123. „ Ut enim taceam illud *conveniente naturae* vivere habere nescio quid obscuri, ipsosque Stoïcos in aperienda ejus notione involuta inter se non satis consentire: id sane nulla dubitatione caret, hominem, cui non alia eaque certior suppetat formula, ad quam virtutis colendae studium exigat, saepius non posse non dubium haerere, quam in partem maxime propendeat animus, quae potissimum expetenda, quae contra rejicienda arbitratur."

Et Archedemus convenientiam cum natura definivit πάντα τὰ καθήκοντα ἐπιτελοῦντα ζῆν, omnia officia perficientem vivere. cf. Diog. Laërt. VII. s. 88. Qui propriam naturam insequendam esse censebant, propriam illam naturam *virtutem* intelligebant. Diog. Laërt. ibid.

Denique Stobaeus haec confirmat. In Ecl. Eth. p. 172. dicit, idem haec valere *secundum naturam vivere, honeste vivere* et *recte vivere.*

Sic et Cicero Acad. quaest. I. 10. „Zeno nullo modo is erat, qui, ut Theophrastus, nervos virtutis incideret, sed contra qui omnia, quae ad beatam vitam pertinerent, in una virtute poneret: nec quidquam aliud numeraret in bona, idque appellaret honestum, quod esset simplex quoddam et solum et unum bonum." Et mox eod. loco: „Zeno non virtutis usum modo ut superiores sed ipsum habitum per se esse praeclarum docuit." „Zenoni placuit nos ad virtutem natos esse, virtutemque solam esse expetendam." Cic. de Off. III. 8.

Quoniam igitur Stoici in Virtute in eaque sola summum bonum posuerunt (1) caetera omnia ex bonorum numero excluserunt, omnino necesse erit eorum dogmata moralia explicare ut perspiciamus in quanam virtute felicitatem posuerint.

Universe jam animadvertere licet, Stoïcos multo arctiorem etiam quam Epicurum, conjunctionem statuisse inter Virtutem et Felicitatem. Nam hic quidem statuit Felicitatem et Virtutem a se separari non posse, sed illi Virtutem non viam ad Felicitatem, sed ipsam jam in se Felicitatem continentem statuerunt, atque adeo non de Virtutis et Felicitatis conjunctione sed de earum identitate cogitasse.

Dogmata Zenonis Scholae quae ad Virtutem pertinent.

Ut ordine procedam, moralia praecepta dividam in praecepta erga Deum, erga nos ipsos et erga alios.

Quam divisionem tenendam censet Buddeus in morali doctrina Stoïcorum exponenda (2), hanc Antonini sententiam afferens: „perpende mentem tuam (ecce officia hominis erga se ipsum), universi (i. e. Dei) ac proximi. *Tuam*, ut eam justam reddas, *universi*, ut recordere cujus pars sit, *proximi*, ut videas sitne in ea ignorantia an vero prudentia."

Sic

(1) Seneca de vita Beata c. 16, „in virtute posita est vera felicitas." Ep. 74 „Virtus sola satis est." Ep. 71 „unum bonum est quod honestum est." Ep. 67 in fine: „Nihil est virtute necessarius, nihil pulcrius, et bonum est, et optabile quidquid ex hujus geritur imperio." Marcus Anton. L. II. 1. „Nihil est bonum nisi honestum." Sextus Empir. adv. Mathem. L. XI. p. 77 179: „Zeno docet virtutem esse summum bonum."

(2) Buddei Analecta Historiae Philosophicae, p. 164.

Sic etiam Antoninus L. III. 9; „natura et ratio poscunt ut convenientiam serves, homines ames, Diis obtemperes (1).”

Universe officia duplici nomine pro duplice distinctione designarunt, ita ut ea in καθήκοντα et κατορθώματα distinxerint. Κατορθώματα ejusmodi officia vocabant, quae sunt perfecta ἀποδεικτικῶς, omnibusque numeris absoluta; et exinde sequitur eorum paradoxon: *omnia recte facta aequalia esse* (2). Καθήκοντα autem ejusmodi facta sunt quorum cur sit factum ratio probabilis reddi potest (3). Quoniam autem paucis concessum est rerum causas inquirere et ipsos fontes ultimosque recessus actionum humanarum inspicere, non ἀποδεικτικῶς sciunt, cur hoc aut illud agendum sit, sed probabiles rationes, quae illos determinent, iis non desint (4).

De officiis erga Deum.

Officia erga Deum his duobus generalibus praeceptis contineri statuebat Zenonis Schola, ut habeamus de Divinitate rectas opiniones, utque Deos colamus (5).

Sed praecipua pars officiorum erga Deos pendet ab opinionibus quas de Diis sibi formant Stoïci. Harum autem opinionum diversissimae sunt doctissimorum virorum interpretationes, ad quas lites non dirimendas sed saltem exponendas copiosa sane requireretur dissertatio, hujus opusculi limites longe excedens. Quare hac una animadversione defungi liceat. Si quis, a partium studio liber, non disjunctas quasdam Stoicorum sententias colligit, sed universum eorum systema perpendit, animadvertet credo, Stoicos magis ob sententiarum nonnullarum splendorem, quam ob rectas, firmas et cohaerentes de Diis opiniones laudandos esse.

De officiis ergo nos ipsos.

Praecipuum et celeberrimum officium hominis erga se ipsum secundum Zenonis doctrinam in eo consistit ut animum perturbationibus vacuum reddat, neque externis rebus commoveri sinat (6).

Per-

(1) De hac partitione videatur Simplicius ad Epicteti Enchiridium 42, et Marcus Anton. IX.

(2) Cf. Cicero in Parad. 3. de κατορθώμασι cf. Plutarchus de decret. phil. c. 14. Cic. de Finibus III. 14.

(3) Diog. Laërt. VII. 107. Cicero de Off. I. 3. Stobaeus l. c. p. 174, 177 sq.

(4) Buddeus l. c. p. 162. Stobaeus p. 174.

(5) Marcus Anton. I. 13 et Epictetus in Ench. 42, quamquam in hac §, quaedam ex Epicteti textu excidisse videantur, tamen quae de *rectis opinionibus* ex eo citavi, ei attribui possunt auctoritate Simplicii, ut animadvertit ad hunc locum Dacieria. — Caeterum de Officiis erga Deum cf. Diog. Laërt. VII. 119 et Stob. p. 282.

(6) Diog. Laërt. VII. 117. Cic. de Fin. III. 10. Off. I. 20 et 38. Parad. 3. Tusc. III. 4 et 6. IV.

Perturbationum absentia, quam Stoici praeceperunt, a multis improbata, a multis laudata est. Cujus dissensionis hic praecipuus fons videtur, quod (ut fit) non accurate distinxerint rem de qua dissererent. Etenim si ex Zenonis scholae sententiis de animi perturbationibus id confici possit, illam scholam sub perturbationum nomine ab insania detrahere voluisse sapientem, quid in hoc praecepto immane? quae tandem esset causa quare hoc praeceptum ab aliis tantopere laudaretur, ab aliis exploderetur, a nonnullis etiam temperaretur? Quis unquam philosophus scholae dedit veniam insaniendi, a recta ratione se avertendi? Et revera in dogmatibus de animi perturbationibus Stoici nil nisi furores et insaniam reprehendisse videntur.

Et primo quidem *irrationales* animi motus tollendos diserte significavit Zeno. Nam cum perturbationibus vacuum statuit sapientem, perturbationes sic definit (apud Diog. Laërtium VII. 110.) *πάθος ἐστιν ἡ ἄλογος καὶ παρὰ φύσιν ψυχῆς κίνησις.* Quae Cicero (Tuscul. IV. 6.) ita vertit et eidem Zenoni tribuit „perturbatio est *aversa a recta ratione contra naturam animi commotio*" vel brevius: „perturbatio est appetitus vehementior, sed vehementiorem eam volunt esse, quae longius discesserit a naturae constantia (1)."

Nonne ex his Zenonis definitionibus patet hunc philosophum per perturbationem intellexisse *insaniam?* Nonne igitur hoc tantummodo voluit, *insania* vacuum esse sapientem? Nam quid aliud est insania, *nisi aversa a recta ratione, contra naturam, longius a natura discedens, vehemens affectus?* Non igitur opus est, rationales, naturales, dulces, humanitatis motus contra Zenonis scholam defendere. Non conentur homines a culpatione liberare ejusmodi motus, qui tantum absunt ut mentem e statu dejiciant, ut contra hominum virtutes ex iis nascantur, serventur, augeantur; ex quibus innumerabiles felicitatis fontes derivantur; ex quibus denique praestantia hominis prae ceteris animalibus animi gaudiis carentibus eximie apparet. Tales enim motus non intellexit Zeno. De irrationalibus, de stolidis loquitur. Hos radicitus exstirpandos censuit, hos contra adversariorum oppugnationes facile defendere potuit.

Sed, dicat quis, etiam doloris, metus, laetitiae motus sustulit? Nonne propterea Zeno culpandus est? Num igitur eorum conatus supervacanei sunt qui hujusmodi motus contra Zenonis severitatem defendere conantur?

Ag-

IV. 6. 15 et 31. Acad. I. 10. Marc. Anton. V. 26 et 37. VII. 18. VIII. 30. 47. 48. 49 et 55. IX. 7. 33. X. 3. 33. XII. 17 in fine, 27. Epist. 24. 29. Plutarch. de Virt. Mor. 20 et 22.

(1) Πάθος δ' εἶναι φασὶν ὁρμὴν πλεονάζουσαν καὶ ἀπειθῆ (alii ἀπειθῆ) τῷ αἱροῦντι λόγῳ ἢ καὶ κίνησις ψυχῆς παρὰ φύσιν Appetitionem nimiam nec rationi obtemperantem vel animi praeter naturam motum, Stob. p. 175.

Agnoscendum est, omnis sensus exstirpationem revera ex Zenonis doctrina sequi. Sed hoc tantummodo volo: exstirpationem istam non deduci posse ex illius de perturbatione dogmatibus; idque et de metu et de aegritudine et de laetitia valet: quamobrem si Stoïcos haec omnia definientes audimus, apparebit hanc scholam hos affectus exstirpandos recte jussisse. Cicero Tuscul. Quaest. IV. 9. dicit: „Omnium perturbationum fontem esse dicunt Stoïci intemperantiam, quae est a tota mente et a recta ratione defectio, sic aversa a praescriptione rationis, ut *nullo modo* appetitiones animi, nec regi, nec contineri queant." Quomodo igitur Stoïcorum doctrina ejusmodi affectus tolleret, qui rationis praescriptionem servant, facile regi et contineri possunt, et neque a tota mente neque a recta ratione deficiant? Jam vero aegritudines, metus et reliquae perturbationes omnes deducuntur ex ea insania, ut apparet ex IV Tusc. libro in quo Stoïcorum definitiones de animi perturbationibus inveniuntur et accurate a Cicerone tractantur.

Capite VI. illius libri Cicero laetitiam definit: „Laetitia et libido in bonorum opinione versantur, cum libido ad id quod videtur bonum injecta et inflammata rapiatur; laetitia ut adepta jam aliquid concupitum *efferatur et gestiat.*" et paullo post. „Cum *inaniter* et effuse animus exsultat, tum illa laetitia gestiens vel nimia dici potest, quam ita definiunt, *sine ratione* animi elationem."

Sub Laetitiae igitur et libidinis nomine Zenonis schola intellexit insaniam; quis enim ut *injectus*, inflammatus, gestiens, idque *sine ratione* et *inaniter* gaudio efferretur, nisi mente captus sit? Aegritudo eodem capite sic definitur: „Aegritudo est animi *adversante ratione* contractio. (Cf. Stobaeus p. 176.) Recte igitur Cicero paullo ante in hoc capite dixerat: *Stulti* aegritudo est ea qua afficiuntur in malis opinatis animosque dimittunt et contrahunt *rationi non obtemperantes.*"

Denique de metu videamus eodem loco. Est metus *ratione adversa* cautio cum exanimatione humili et fracta (1). Quis autem eo usque rei alicui cavet, ut rationem derelinquat, nisi stultus?

Quamobrem cum Peripatetici perturbationes non tollendas, sed moderandas et temperandas censerent, jure contra hanc opinionem clamare syllogismosque instruere Stoïci: et opinio qua Stoïci non rationalem animi commotionem sed irrationalia deliria exstirparunt omnino confirmatur his Senecae verbis: Ep. 85.

„Fal-

(1) Metum esse contractionem animi rationi non obtemperantem, cujus causa est opinio mali consequentis ex Stoicorum sententia docet et Stobaeus p. 176.

„Falsa est ista (Peripateticorum) mediocritas et inutilis, eodemque loco habenda, quasi quis diceret, modice *insaniendum*, modice aegrotandum. Nam non diminutionem malorum (qualia sine dubio sunt desperatio et *insania*) in bono viro intelligo, sed vacationem; nulla debent esse, non parva." Jure igitur Cicero ibidem similes, quales Seneca rationes contra Peripateticos affert. Sed vereor ne omnia ista argumenta supervacanea sint habenda, simulatque illud tenemus, Zenonem sub perturbationum nomine insaniam intellexisse insaniamque exstirpandam voluisse. Et Cicero Stoïcorum sententiae defensionem jam absolverat hisce verbis initio c. 24. L. IV. „Secundum Peripateticorum sententiam dicamus igitur *utilem insaniam?*" Quotiescunque igitur naturales, moderati et rationi consentanei affectus in animo adsunt, nil in Zenonis Schola de perturbationibus dogmatibus invenitur, quod illos affectus prohibeat.

Idque eo minus quo Zeno quosdam motus sapienti suo indulget.

Etenim postquam huic *ἀπάθειαν* (i. e. insaniae absentiam, vacuitatem) praecepit, statim haec sequuntur: *Στωϊκοὶ φασὶ εἶναι δὲ καὶ ἄλλον ἀπαθῆ, τὸν φαῦλον· ἐν ἴσῳ λεγόμενον τῷ σκληρῷ καὶ ἀτρέπτῳ.* Dicunt Stoïci et alium *ἀπαθῆ* stultum hominem scil. quod valet ac si dicas durum et immobilem. Et revera si rationi et naturae adversantes motus tollit, Zeno quosdam tamen motus sapienti suo negare non ausit.

Notandum (ut verbis utar Bruckeri in Hist. Crit. Phil. I. p. 965. ed. 1767) tria in perturbationibus momenta distinxisse Stoïcos, primum animi visis commotionem fortuito factam, consensionem voluntatis, atque impetum.

Seneca de Ira II. 3, clare monet nihil ex his quae animum fortuito impellunt affectus nomine vocari debere, ista enim *pati* magis animum quam facere; sed affectus adesse non quum ad oblatam rerum speciem movemur, sed cum permittimus nos illis, et hunc fortuitum motum sequimur. Hoc probabant et inculcabant: impetum qui sine assensu mentis esse nequit, supprimendum esse. Ex quibus patet Stoïcos *ἀπαθείας* patronos ab iis qui *μετριοπαθείας* commendarunt non valde dissidere, licet Peripateticorum affectus alterius generis sint quam Stoïcorum. Nam moderati Peripateticorum affectus non erant moderati furores, sed motus intelligebant rationi naturaeque consentaneos.

Zenonis Scholam quibusdam motibus parcere docet Lipsius in Manuduct. ad Stoïcorum Phil. III. diss. VII: „carere affectibus sapientem diximus, sed quo sensu? Non illo, quo vulgus exaudit et exagitat, ut sapiens nullas vellicationes aut morsus habeat. Nec hoc dico, non sentit incommoda sed vincit (1). Alibi Seneca in Ep. 71 „non edu-

(1) Seneca, de Providentia C. II. T. I. p. 222.

educo sapientem ex hominum numero nec dolores ab illo sicut ab aliqua rupe nullum sensum admittente submoveo (1)."

Diserte quoque Seneca notat hoc interesse inter Stoïcos et Stilponis sectatores, quod Stoïcorum sapiens vincit quidem incommodum omne, sed sentit; Stilponis sapiens ne sentit quidem.

Quid igitur refert affectus animi alio nomine designare, quid refert eos vocare sive *vellicationes*, sive *morsus*, *suspiciones*, *umbrasve affectuum*, *tenuem motum*, quos alii appellant rationales, moderatos animi naturae consentaneos motus?

Sin vero videtur Zenonis Schola hos etiam affectus adeo circumscripsisse, adeoque definivisse et limitasse ut et hos pene exstirparet, tum demum confitendum est omnes istas correctiones quas ἀπαθείᾳ apposuit vanas esse, et propterea tantummodo appositas ut immani cuidam sententiae fucum objicerent, utque Stoïci tamquam latebras haberent in quibus haererent. Tunc confitendum est illos revera intellexisse immanem, lapideam severitatem, omnem humanitatem exstirpasse, et naturam, naturam istam quam tamquam Deum colendam et sequendam statuerunt, destruere voluisse. Et profecto videtur Zeno hac culpa non plane carere. Quod apparebit si alterum Zenonis officium hominis erga se ipsum exponimus, illud scil, ex quo apparet, quo loco bona sint habenda. Nam si haec bona nullius sint pretii, cur haec bona cuperet sapiens? Cur iis acquisitis laetaretur, cur ea amissa doleret, cur metueret mala? Nonne tunc et levissimus animi motus propter inanes res fieret et sine ratione esset? Nonne tunc et iis vacare debemus? atque in stupida ἀπαθείᾳ versari? — Idque clarius apparebit sub examen vocato secundo hominis officio quod Stoïci homini erga se ipsum praeceperunt, ut scil., sibi persuasum habeat *solam virtutem* sufficere ad bene beateque vivendum, nec bona externa requiri, eaque nihili ducere quae molesta videntur.

Ut videamus quo loco ea habenda sint, quae bona putantur, quaedam de rerum distinctione secundum Stoïcos exponenda sunt, eoque magis quoniam ita apparebit, utrum divitiae caeteraeque res quae ad felicitatem facere putantur, utrum felicitatem vel con-

(1) Neque horum vis minuitur per ea quae in eadem sententia sequuntur: „Memini ex duabus partibus sapientem esse compositum; altera est irrationalis; haec mordetur, uritur, dolet: altera est rationalis: haec inconcussas opiniones habet, intrepida est et indomita." Haec superiorum verborum vim non minuunt. Nam ipse Seneca (de Ira I. 16) consentit „ipsa tamen haec rationalis pars in repentinis repulsibus sentiet levem quemdam tenuemque motum. Nam ut dixit Zeno in sapientis quoque animo etiam cum vulnus sanatum est cicatrix manet. Sentiet itaque suspiciones quasdam et umbras affectuum."

constituant vel augeant vel servent, an contra si homo nihili, sed ducens recte agat.

Stoïci omnia eorum quae sunt ajunt alia esse *bona*, alia *mala* alia *neutra* Diog. L. VII. 101. Plut. de com. contra Stoïc. Conc. c. 14. et Sext. Emp. adv. Math. XI. 3.

Bonum sic definiverunt. Bonum communiter id esse quod sit *utile*, proprie vero *aut istud ipsum*, aut ab utilitate non alienum. Diog. Laërt. VII. 94. Summum bonum est, quod honestum est (Seneca Ep. 71. T. III. p. 227.)

Igitur nihil nisi *Virtus* bonum dici debet. Et ipse quoque Diogenes inter bona nil nisi virtutes enumerat atque exempli gratia affert: (Diog. Laërt. VII. 102.) bona sunt virtutes, prudentia, justitia, fortitudo, temperantia et cetera id genus.

Mala sunt his virtutibus opposita vitia: imprudentia, injustitia et cetera. Diog. L. VII. 102. Sextus Emp. L. XI. 64 et 90.

Indifferentia sunt ea quae neque prosunt neque obsunt, ut est vita, sanitas, voluptas, pulcritudo, opes, gloria, nobilitas; et aegritudo, mors, dolor, turpitudo, infirmitas, inopia, obscuritas, atque ignobilitas et his similia. Omnia haec sunt *ἀδιάφορα* i. e. indifferentia (1). Nam non magis prosunt quam nocent opes atque sanitas, quare nec opes nec sanitas bona sunt.

Haec tamen indifferentia sic distinguuntur a Stoïcis.

I. *Producta προηγμένα*, quae habent aestimationem (2). Aestimationem autem vocant aliam quidem quae conferat aliquid ad consentaneam vitam, quae circa omne bonum est; aliam vero mediam quamdam vim esse, aut usum conferre ad eam vitam, quae sit secundum naturam, quod idem est ac si dicamus quem usum ad vitam secundum naturam conferunt opes ac sanitas; aliam esse aestimationem, probati retributionem, quam peritus rerum statuerit, quod hujusmodi est ac si dicamus, commutare cum hordeo, adjecto aemulo, triticum (3). Esse igitur producta quae aestimationem habent. Haec producta fere sic distinguunt:

a.) *Ea quae ad animum pertinent*, ingenium, ars, profectus et his similia.

b.) *Ea quae ad corpus pertinent*, vita, sanitas, robur, integritas, pulcritudo.

c.) *Ea quae sunt extra nos*, divitiae, gloriae, nobilitas et his similia.

II.

(1) Diogenes L. VII. 103. Plut. de Comm. contra Stoïcos Concep. c. 14. 22. 23. 24. 26. 27. 28.

(2) Diog. Laërtius VII. 105. Has voces primus Zeno invenit. Stob. Ecl. p. 174. Cf. Sextus Emp. Pyrrhon. Instit. III. §. 191 et adv. Math. XI. §. 3. 59 et 103.

(3) Diog. Laërt. VII. 105. Stob. l. c.

E

II. *Rejecta* i. e. *ἀποπροηγμένα* (1) i. e. quae aestimatione carent. Et horum rejectorum tria sunt genera:

a.) *Ea quae ad animum*, hebetudo, inertia.

b.) *Ea quae ad corpus*, mors, morbus, mala habitudo, mutilatio, turpitudo.

c.) *Ea quae extra nos*, paupertas, obscuritas, ignobilitas cet.

III. Neutra (*οὐδετέρως ἔχοντα*) quae neque producta neque rejecta sunt, quae neque appetitum, neque aversationem movent. Diog. L. VII. 104. Ut pares in capite habere capillos, vel impares, vel extendere vel contrahere digitum.

Jam vero si hunc Stoicorum philosophiae locum erroribus expurgare aut certe errores indicare vellemus, Herculis labore Augiae stabula expurgantis fungi tentaremus.

Primo quis has divisiones percurrens non simul dicet *cui bono?* Iis hanc tribuit utilitatem Lipsius L. II. diss. 24. „Mihi ad rem facere videntur ipsa haec verba si non frenum cupidini aut stimulum dare. Nihilne interest, utrum bona an producta appellem, si *bona*, incitor et praesumo appetenda. Sin autem producta, disco fines boni tangere, sed judicio debere induci. Ipsa voce igitur admoneor non nimis et stulte inhiare. Idem in iis quae mala vulgo dicunt, ipse *rejecta*, intelligo non nimis fugienda esse et interdum, si virtutis in iis materies, appetenda."

Hisce liceat opponere (quoniam semper fere haec etiam est Gassendi et Lipsii consuetudo, ut objectioni objectionem, et auctorem auctori opponant) ea, inquam, opponere quae occurrunt in supra laudata Commentatione p. 106, eoque magis quoniam non simpliciter, ut Lipsius et Gassendus, allata verba negantur, sed et rationes afferuntur cur improbentur. „Si quis praeceptiones hujus generis a Stoicis substratas, animo et cogitatione percenseat, ut inde summam quamdam doctrinae colligat, quam in regendo honoris gloriaeque stadio normae loco sequatur, parum iis consultum esse rationibus, Stoicosque hac in re ita versari animadvertet, ut philosophi provincia abdicata, poetae partes arripiant, magisque fingendo delectare quam docendo prodesse videantur. Videbit se obrutum verborum et partitionum copia, ut quid tandem decernat sequendum esse, mens dubia trahatur. Atque si quis ingenii solertia adjutus ex hoc quasi Labyrintho se extricare valeat, videatque quas leges in debellandis cupiditatibus, rationis jugum excutientibus sequi ipsum oporteat; num Porticus illi eas rerum notitias expositas suppeditabit, quae omnes *ἐπιθυμίας τῆς ἀπαθῆς* depellant?" Cf. Heas. p. 118.

Et quamquam (Lipsius in eadem diss. 24) dicit „se non audire Ciceronem divisiones

(1) Diog. Laërt. VII. 105. Stob. p. 172.

nes vanas et inutiles vocantem?" omnino Cicero audiendus erat (de Fin. III. 24.) aut certe si fieri posset refutandus. „Num doceas paratiorem me ad contemnendam pecuniam fore si illam in rebus *prepositis* quam si in *bonis* duxerim? fortioremque in patiendo dolore, si eum asperum et difficilem perpessu, quam si malum duxero. Cf. Plutarchus. l. c. c. 24.

Porro quomodo *speciei* (productis) illa tribui possunt, quae de *genere* negantur? *Indifferentia* enim ea vocat, quae neque prosunt neque obsunt, et producta (quae est species indifferentium) prodesse significat, rejecta vero obesse. Non quidem apertis verbis *prodesse* et *obesse* producta et rejecta, sed occultis verbis utilitatem vel damnum haec afferre ostendit. Nonne igitur in hac Zenonis doctrinae parte nil nisi logomachia inest? *producta* appellat ea quae alii bona, utilia, ad felicitatem facientia; *Rejecta* vero ea, quae alii mala, noxia, infelicia et fugienda dicunt. Ex subtilibus istis distinctionibus multa tamen sequuntur officia quae Zenonis Schola homini erga se ipsum praescribit.

Quoniam Virtus solum bonum est, necessario inde sequitur „omnes sapientes semper feliciter absolute, fortunate vivere, nulla re impediri, nulla prohiberi, nulla egere (1)." Sapiens ille altus et excelsus, magno animo, vere fortis, infra se omnia humana ducens, is, inquam, quem efficere volunt, quem quaerunt, certe Stoici, et confidere sibi debet et suae vitae et aetae et consequenti, et bene de se judicare, statuens nihil mali posse incidere sapienti (2).

Corporis, utpote nullius pretii, imo ut ab animalium corporibus nullo dignitatis gradu differentis (3) velut rei alienae (4), ne minimam rationem habeat sapiens (5).

Jam universe vidimus, cum de perturbationibus egimus, sapientem dolore vacuum esse debere. Id autem est magnum Stoicorum officium, quod sapiens eorum nunquam dolore affectus sit (6). Putet, quidquid sibi accidat, numquam id malum esse (7). Nulla res eum turbare debet (8). Omnia externa et corpori et animo indif-

(1) Cic. de Fin. III. 9. Plut. de Comm. contra Stoicos Conc. c. 22 et Cic. in Parad. II.

(2) Cic. de Fin. III. 3. (3) Arrianus ad Epictetum I. 28.

(4) Epictetus II, ibique Simplicius.

(5) Arrianus l. c. III. 26. Cf. Marcus Ant. I. 2 et apud eum Epictetus qui IV. 43 dicit: „o homo, es animus, qui cadaver tecum ducis." Egregie hanc Stoicorum doctrinam oppugnavit. Hess l. c. in Sylloge Opusc. Cl. Muntinghe, p. 104 sqq.

(6) Diog. Laert. VII, 118. (7) Marcus Anton. IV. 45 fine.

(8) Marcus Anton. VI. 22.

differentia esse debent (1). Nam nihil sapienti malum est quam quod est in sua potestate (2). Animus et dolore et appetitu et desiderio et affectu semper superior sit (3). Nihil boni in externis rebus, in divitiis, sanitate, honore, ne in ipsa vita, inest: sola Virtus bonum est (4). Per indifferentiam felices erimus (5). Sapiens omnia officia perficiet (6). Nisi perfectus sit, nihil est et insanit (7). Sed inculpatus erit, neque ullum peccatum committet (8). Qui unam virtutem habet, habet omnes (9). Juste, sapienter et cum ratione sapiens se ex vita educet, nec hoc tantum in ultima necessitate facit, sed cum primum illi coepent suspecta esse fortuna, nil existimet sua referre, faciat finem an accipiat (10). Sapiens se educet è vita vel pro patria et amicis, vel si acerbiore dolore, si membrorum mutilationibus, et morbis incurabilibus laboret (11)." Caussa hujus *αὐτοχειρίας* non tantum in eo quaerenda, quia vita ad indifferentia pertinet et ipsa mors sumi potest, aut non potest, sed et in eo quod nexus rerum interdum ita postulat, nec sapiens ultra vivere in commune bonum potest (12)?

Sapiens sibi sufficit, sive se solum contentus est: ita hoc Stoïcorum dogma explicat Lipsius l. III. diss. 10. ubi etiam haec Senecae ex Ep. 9. verba affert. „ Perperam hoc illi interpretantur, qui sapientem undique submovent, et intra cutem suam cogunt. Distinguendum est, quid et quatenus vox ista promittat: se contentus est sapiens ad beate vivendum, non ad vivendum. Ad hoc enim multis illi rebus opus est, ad illud tantum animo sano et erecto et despiciente fortunam (13). Et hic ut alias in verbis ludit Seneca, et quamquam ut illis lucem afferat haec addat Lipsius l. c. *subdue sapienti* ab-

(1) Marcus Anton. VI. 32.

(2) Idem VII. 41. IX. 9. (3) Idem VI. 57. VIII. 8.

(4) Cic. de Fin. III. 13. Diog. Laërt. VII. 103. Plutarchus l. c. 19. 22. 23 et 34. Epictetus 7. 42. Simpl. ad Epict. 28 fine.

(5) Marcus Anton. XI. 18.

(6) Diog. Laërt. VII. 122. Marcus Anton. 26. Stobaeus p. 178.

(7) Diog. Laërt. VII. 120. Plutarchus l. c. c. 12 et Cic. Parad. IV.

(8) Diog. Laërt. VII. 122.

(9) Stobaeus p. 168. Plutarch. de repugn. Stoïc. c. 6.

(10) Seneca apud Lipsium III. diss. 23. Bruckerus, T. I. p. 965. Plutarch. de comm. contra Stoïcos Conc. c. 13 et 24. Marcus Anton. V. 30. VIII. 50. Cic. de Finibus III. 18.

(11) Diog. Laërt. VII. 130.

(12) Bruckerus l. c. plura de hac re habet Lipsius Manud. ad Stoïc. Phil. III. diss. 22.

(13) Plutarchus l. c. c. 22.

cibum, non vivet, subduc amicos, vivet et quidem beate, tamen omnino haec Senecae verba contrarium sensum habent. Sapiens se ipso contentus est, sed tamen et amicum habere vult et vicinum et contubernalem, quamvis sibi ipse sufficiat. Haec, etiamsi sibi desint non desiderat. Sed non deësse mavult (1). Si autem hoc paradoxon ita explicamus, nil mirum, nil novi habet, vulgare, tritum, ab omnibus cognitum et probatum est. — Et philosophiae apparatus hic nil nisi ineptae cavillationes, ineptique joci videntur.

De officiis erga alios.

Horum officiorum nullum nisi misericordia et offensionum condonatio uni alterique animadversioni ansam praebet, reliquorum enim officiorum enumeratio sive indicatio sufficere videtur.

De conjunctione hominum inter se invicem multa praeclara traduntur a Stoicis. Sapiens omnibus bene facere debet. Diog. Laërt. VII. 125. Cf. Catonem apud Ciceronem de Fin. IV. 21 Stoicorum philosophiam exponentem.

Amicitiam quoque commendavit Zeno (Diog. Laërt. VII. 124 et Cic. l. c.) Amicitiam ipsam dicunt Stoici (apud Diog. l. c.) societatem quamdam omnium quae sunt ad vitam necessaria, cum amicis ut nobis ipsis utamur: atque propter se ipsum amicum diligendum pronuntiant, amicorumque multitudinem inter ea, quae expetenda sunt, ponunt: inter malos amicitiam esse non posse. Sed inter sapientes solum amicitiam esse posse. Haec latius exponit et locis scriptorum confirmat Lipsius L. III. diss. 16.

Zeno quoque statuit apud Diog. Laërt. VII. 120 colendos esse parentes ac fratres ac sorores, proximo loco secundum Deos.

Sapientem quoque accessurum ad rempublicam nisi quid impediat, namque et repressurum vitia et ad virtutem adhortaturum esse suos.

Sinceri sunt sapientes, a fastu remoti, propterea quoniam tanti honorem et gloriam aestimant quanti dedecus et ignominiam (Diog. Laërt. VII, 117). Quibus adde Stoicum Catonem apud Cic. de Fin. III. 17. Bonae famae causa ne digitum quidem porrigendum esse censent.

Porro non misereri sapientem. (Diog. Laërt. VII. 123.) Stoici ut saepe sic et hoc loco, postquam praeceptum dederunt immane et inhumanum quoddam, hoc deinde ita explicant vel mitigant, ut verborum significationem plane mutent.

Delirantis mentis commotiones tollendas censebant, et homini omnem sensum eripere vi-

(1) Seneca Ep. 9.

videntur. Inanes lamentationes, quae frustra, sine ullo effectu fiunt tollere volunt, et misericordiam sapienti demunt.

Seneca de Clementia II. c. 5 et 6, docet non misereri sapientem quia non fit sine miseria: „ sed *omnia*, quae qui miserentur dolentes facerent, haec facturum alacri animo ac libenter. Succurret alienis lacrimis, dabit manum naufrago, exsuli hospitium, egenti stipem. At faciet ista tranquilla mente, vultu suo." At nonne jam praeceptum, quod tantum prae se fert inhumanitatis quodque inauditum et forte nobile videbatur, omnino supervacaneum habendum est? Nemo sana mente illos vere misericordes dicet aut laudabit, qui mente et vultu turbato, dolentes, homines infelices non adjuvant, cum id possent. Nemo putabit misericordiam non adesse, neque coli posse nisi cum ejulatu, gemitu, plangore. Sed omnes sapientes in eo conveniunt ut haec demum vera sit misericordia, quae sine immoderati doloris affectatione, quae sine multis ambagibus revera efficaciter adjuvat, quae succurrat alienis lacrymis, dat manum naufrago, exsuli hospitium, egenti stipem. Quid igitur opus est homines quasi decipere, eosque jubere misericordiam habere, sed tamen duros et immanes esse? Sed ut omne quod sentio dicam: Seneca, ut tamen speciem quamdam Zenonis praecepti servaret, jubet sapientem misericordem esse sine doloris significatione, tranquilla mente, vultu suo. Et ne id quidem concedendum videtur. Num enim putamus illud auxilium infelici solatium praebere, jucundum esse verumque auxilium habendum esse, quod praestatur frigido, languido animo, adeo ut infelix ille nullam doloris significationem animadvertat? adeo ut putet auxiliatorem non infelicis dolorem videre, aut levare velle, sed propterea tantum modo auxilium praestare, quoniam id decori servandi causa non prorsus omittere potuit.

Denique sola illa doloris significatio, quam quis infelici ostendit, saepissime dolorem lenit, praesertim cum ille, qui auxilium opemque ferre vellet, illud ferre nequit. Eodem modo de sequentibus statuendum videtur, sapientem non veniam alicui praebere. Quod rursus Senecam explicantem inducit Lipsius l. c. „ Sapiens non quidem veniam dat, sed illud, quod ex venia consequi vis, honestiore tibi via tribuit. Parcit enim sapiens, consulit, corrigit. Idem facit quod si ignosceret, nec ignoscit, quoniam qui ignoscit, fatetur aliquid se, quod fieri debuit, omisisse (1).

Et

(1) De misericordia cf. Stobaeus p. 178. Marcus Anton. V. 37. Epict. 24. 32 et 33. Simplicius ad Epict. 52 et ad 73 fine. Deinde explicatio, quam Simplicius ad Epictetum 11. de misericordia tradit, manifeste indicat Zenonis Scholam mutatis nominibus idem de misericordia statuisse. Unde quoque Grotius de Jure Belli ac Pacis II. 20. §. 23. „ Parcit, inquiunt Stoici, sapiens,

non

Et hoc praeceptum si ad verbum sumendum est, falsissimum, si vero explicationem audimus et sequimur, nil novi continet, nisi verborum mutationem. Hominum vel approbationem, vel vituperationem sapiens ne minime quidem curare debet (1). Sic se gerentis sapientis beatitudo nihil differt a divina (2). Quemadmodum ex duobus sapientibus, qui senior decessit, non est beatior eo, cujus intra paucos annos terminata virtus est: Sic Deus non vincit felicitate sapientem, etiamsi vincat aetate (3). Est aliquid quo sapiens *antecedat Deum*, ille naturae beneficio, non suo sapiens est (4).

CAPUT SECUNDUM.

OBSERVATIONES IN DOGMATA ZENONIS DE CONJUNCTIONE INTER VIRTUTEM ET FELICITATEM.

Antequam progrediamur in veterum systematibus, universe quaedam observanda videntur quo Epicuri Zenonisque doctrinae facilius dignoscantur.

Epicurus et Zeno uterque animadvertebant felicitatis desiderium et Virtutis amorem hominum animos nunquam relinquere. Sed Epicurus imprimis ad felicitatem attendebat, quam omnes vehementer desiderant; Zeno ad Virtutem, cujus auctoritate atque dignitate commovetur homo: itaque in hoc saltem sibi invicem conveniebant, quod Virtutis et Felicitatis dominantia et praevalentia hominis desideria esse intelligebant. — Tamen ad humanas res attendentes agnoscere debuerunt hominem, etiamsi virtutem sequatur, saepe infelicem esse. Quid igitur Epicurus? Videns virtutis studium non semper felicitatem praebere, in hujus studii locum felicitatis curam subdi-

non ignoscit. Quasi vero nobis non liceat cum vulgo, loquendi domino, *ignoscere* vocare, quod *parcere* illi vocant. Nimirum et hic et alibi ut Cicero, Galenus atque alii notarunt, magna pars Stoicorum disputationum circa voces consumitur."

(1) Marcus Anton. III. 9. IV. 20 et 21. VI. 16. VIII. 22. IX. 1.

(2) Stobaeus p. 118. Plutarchus l. c. c. 39.

(3) Seneca Ep. 73. (4) Seneca Ep. 53.

didit. Felicitatis cura ex Epicuri opinione homini maximi momenti est, est finis supremus, praecipua res, summum vitae propositum. Fortior tamen erat vox Virtutis quam ut Epicurus illius nullam rationem haberet, et propterea ea utebatur ad illud efficiendum quod summam rerum arbitrabatur. Sed eousque tantum virtutis rationem habebat eamque per se nihili ducebat.

Quid autem Zeno? et Zeno videbat virtutem non semper ad felicitatem ducere, sed in alia omnia, quam Epicurus, discedebat. Videns curam felicitatis non solum homini fere nunquam ex votis succedere, sed saepe etiam virtutem excludere; in hujus curae locum virtutis studium subdebat. Virtutis cura homini maximi momenti est. Est finis supremus, praecipua res, summum vitae propositum. Epicurus virtutem in felicitate, Zeno felicitatem in virtute ponebat. Zeno de felicitate quasi diffidebat, et virtutis vox maxime apud eum valebat, ut felicitatis vox apud Epicurum.

Epicurus virtutem, Zeno felicitatem dimovit. Ille virtutem, hic felicitatem nihili duxit, unumque tantummodo bonum agnovit, virtutem scilicet.

Quomodo hominem ab infelicitatis telis defendere conati sunt? Epicurus nil aliud invenit nisi tantum, quantum fieri posset, felicitatis sibi praebere, et felicitatis summam augere voluit.

Zeno contra nil aliud invenit, quam contra infelicitatem obdurescere, infelicitati mentem sensusque occludere; infelicitatis summam minuere voluit.

Ad haec igitur rerum cursus Zenonem et Epicurum adducere debuit. Et omnes quoque philosophi vel ad Zenonis, vel ad Epicuri partes propendebant. Jam multa magnaque vitia in utroque systemate ostendi possunt, sed nunquam oblivisci debemus veterum philosophos ad alterutram ejusmodi finium pervenire debuisse, ideoque injustum fore plus ab iis petere quam quod dare possent.

Hinc alia observatio oritur. Uterque philosophus de conjunctione Virtutis et Felicitatis disserens haesit tamquam in quodam ineluctabili scopulo, ad quem tamen superandum una nobis via patet. Num nescio quae anxia miserandaque timiditas impediret quominus diceremus Religionem Religionemque solam scopulum illum dimovere (1). Hanc Ducem si hic rejiciendam philosophice censemus, in labyrintho circum-

(1) La mauvaise honte m'empêcherait elle de vous rappeller le secours le plus nécessaire? Vous avez de la Religion; mais j'ai peur que vous n'en tiriez tout l'avantage qu'elle offre dans le sujet qui nous occupe, et que la hauteur philosophique ne dédaigne la simplicité du Chrétien. Rousseau Op. T. IV. 225. Ed. Stéréot.

circumvagamur: tunc repugnantiam inter Virtutem et Felicitatem submovere possumus per declamationes, per rationes vero minime: tunc animum obtundere possumus, illustrare non possumus: tandemque quasi desperantes nodumque dissecantes, aut dicere debemus: *nil nisi felicitatem prosequamur;* aut declarare debemus ipsa reclamitante natura et ratione: *virtus infelicitatem non agnoscit.*

Sed vide et hic Religionis auxilium. Haec sola Virtutem et Felicitatem conjungit. Altius enim spectat quam unquam philosophi spectare potuerunt, dignitisque homine propositum ostendit quam, felicitatem dum prosequitur, terrae limitibus se coercere. Universi rerum ordinis Philosophi tantummodo partem videbant et tractabant. Religio vero ordinem nobis detegit, quo non solum omnis repugnantia tollitur, sed quo et praesenti rerum statui lumen affulget.

At ipsum Zenonis systema examinemus. In quo primum certe locum tenet hoc dogma, Virtutem per se solam sine ulla alia re, Felicitatem praebere atque infelicitati superiorem esse; quae quidem sententia eo magis exploranda videtur, quod etiam Epicurus statuit, virtutem a felicitate separari non posse. Saepissime declamatum est contra infelicitatem virtutis: in quibus declamationibus multum exaggeratum est. Nonnulli quasi delectabantur descriptionibus, quae summam virtutem in summa infelicitate depingerent. Alii vero in iisdem descriptionibus ad perfida tendebant proposita, scilicet ut homines Providentiae diffidere discerent.

Sed vero cum sine partium studio de hoc argumento cogitamus, hoc tenendum videtur: virtutem quidem adversus infelicitatem solatium praebere, saepe tamen ei cum adversa fortuna luctandum esse, neque tunc *Stoïcorum virtutem* solatium praebere, ideoque falsum esse hujus scholae dogma felicitatem positam esse, in ipsa virtute per se, nulla alia re addita.

Etenim videamus solatia Stoïcorum in infelicitate, neque propterea nimiam infelicitatem fingamus, sed ex historia exempla repetamus. Satis notum est quid superiore seculo in vicina regione Calae acciderit. Calas infanticidii accusatur. Accedit odium, religionis. Negat septuagenarius pater hoc facinus a se perpetratum esse. Ad judices traducitur. Vim tormentorum perferre non potest: cumque ei cruciatus falsam confessionem extorsissent, ultimo supplicio is afficitur cujus post mortem innocentia agnoscitur. — Jam vero quid Stoïcorum philosophia offerre potuerat Calae, dum in tormentis se contorquebat, dumque his accedebat patri cogitatio de horrendo interitu filii, qui mortem sibi consciverat?

Dicit Porticus Calae dolorem in opinione versari! Audet dicere Calam propterea do-

 le-

lere, quoniam putabat *oportere* se dolere, rectum esse, ad *officium* pertinere, decorum per lacrymas servandum esse (1)!

Ad posteriorem sententiam quod adtinet, doloris scilicet significationem propter officium fieri, nihil dicamus: falsitas enim manifesta est. Hoc tamen ostendit philosophos in ratiociniis tempora temere confundere, hominem saepissime prorsus oblivisci, et systemata sua, tamquam ex tripode, proferre.

Sed, inquiunt, dolor non malum vocandus est. Egregium solatium! quasi scilicet de nomine, non de re sollicitus essem. Sed, pergunt, dolor non nisi in *opinione* situs est. Quid ita loquentes sibi volunt? Si per opinionem intelligunt animum, cor, certam et veram persuasionem, judicium quod secundum veritatem fero; et omnes homines dicent omnem infelicitatem sitam esse in opinione, uti Stoïci hanc vocem interpretantur, scilicet in animi cordisque habitu et naturali conditione: adeo ut si dicam: infelicitas in opinione mea est; hoc eodem redibit, ac si dicam: infelicitas in intimo animo versatur, ex intimo animo dolor me cruciat.

Sin vero Stoïci opinionem intelligunt falsam sententiam, errorem, fictam et inanem persuasionem, prorsus aliud quid censendum est.

Primo quidem quomodo Stoïci, qui naturam se sequi profitebantur quique vocem naturae petendam censebant a natura incorrupta et nondum depravata, ab animalibus, ab infantibus, quomodo statuerunt mala tantummodo in perversa falsaque opinione mala esse? Hanc sententiam profecto non a natura acceperunt, idque apparet ex hominibus, quorum animi aut potius ingenia nondum philosophicis erroribus perplexa sunt, quique non systema quoddam defendendum habent. Hi luctui se indulgent, et, si hunc luctum errorem vocas, hanc sententiam crudelem et ridiculam dicent. Sed concedamus, infelicitatem in perversa opinione sitam esse. — Quamvis animus his repugnet, tamen errare potest. At si hunc errorem tollere volens, Stoïcorum scholam adeo, quomodo errorem evellunt? quale huic morbo remedium praebent? Loquuntur de fortitudinis praestantia et pulchritudine. Sed quid refert haec sublimia ostendere, dum non docent quomodo ad ea perveniatur? Quare si opinionem intelligunt *habitum animi*, tollant hunc habitum: sin vero intelligunt *errorem*, ostendant infelicitatem *esse* errorem, erroremque solatiis tollant.

Id tamen non nisi declamando et syllogismis struendis evincere conantur Stoïci; atque ii, qui adversam fortunam non nisi ex libris cognoscunt, quique Stoïcorum doctrinam magis discendi quam solatii causa legunt, Stoïcos eorumque praecepta de animi mag-

(1) Ita ex Stoïcorum mente de dolore judicat Cic. Tusc. Qu. III. 26.

magnitudine et fortitudine admirantur, Stoïcis forte fere omnia concedunt; consentiunt aegritudinem propter officium suscipi, tempus dolorem minuere ideoque doloris falsitatem ostendere, dolorem non nisi in opinione situm esse, et quae sunt hujus generis innumerabilia alia. Sed cum homines ipsis infelicitatis fulminibus percutiuntur, num Zeno iis magno solatio erit? Num solatium, quod a tempore exspectant valde eos eriget, dum doloris faces ardent? Num morbo confectum magni interest fucatam animi magnitudinem servare? Nonne potius, ut celeber ille Zenonis discipulus dicet: o virtus, nil nisi inane nomen es (1)!

Explorantibus sententiam Zenonis scholae de felicitate, hoc etiam occurrit dogma, quo docuerunt nihil bonum esse nisi Virtutem; nam id ex quo malum oriri possit, nunquam bonum vocandum esse.

Sed si ita statuere debeamus, ne ipsa quidem Virtus boni appellatione digna est. Quamquam quare Virtutem non bonum vocaremus? Propterea quod sub simulatione virtutis multa scelera perpetrantur, multi homines decipiuntur; quoniam virtus, nisi locorum, temporum, personarum rationem habet risum, fastidium, contemtum, odium, vitia ipsa apud alios parit? quid? quoniam venena atrocibus facinoribus ansam praebent, non *bona* venena appellare licet, cum ut remedium aliorum vitam servent? aut quoniam divitiae saepe luxui avaritiaeque inserviunt, non bonae erunt, dum inserviunt liberalitati, dum pauperes sublevant, dum ab omni culpa remotas jucunditates praebent? quid? quoniam vita optimarum et utilissimarum actionum cursus esse potest, num quoniam etiam nos ipsos caeterosque homines infelices reddere potest, propterea universe dicam: vita *malum* est?

O Stoïci, si homines optimis praeclarissimisque rebus miserrime abutuntur, num huic vitio illud adjungetis, ut hoc malum tribuatis non hominum corruptioni, sed rebus ipsis?

Sed objiciunt fortasse Stoïci bonorum divisiones et subdivisiones. Sed nonne hae subtilitates propterea ab iis inventae essent, quoniam effatum illud, *nihil bonum nisi virtus*, nimis asperum, nimis contra naturam et sanam mentem esse ipsi perspiciebant? Num fortasse per illa praecepta hoc voluerunt modum in rebus *productis* servandum esse? At vero jam diu ante Zenonem in Delphico templo *ne quid nimis* multo clarius inscriptum erat.

Itaque si modus servetur, quamnam culpam contrahimus, cum iis bonis fruimur, quae

(1) Vere de la Rochefoucauld: la Philosophie triomphe aisément des maux passés et des maux à venir; mais les maux présens triomphent d'elle, §. 22.

quae ipsa Natura, Deus ille Stoïcorum, nobis offert? Num haec est virtus aliorum hominum nullam, nullam rationem habere, omniaque humana infra se ducere? quod praeceptum mentem praestringere potest, sed quod, paulo accuratius exploratum, apparebit aut omnino obtinere non posse, aut superbiae vel stupiditatis signum esse (1).

Quoniam autem Stoïci in virtute felicitatem posuerunt, omnino examinandum est quamnam virtutem intellexerint.

Dogmata moralia Stoïcorum, Virtutem depingunt severam, difficilem, gravissimam quidem, sed simul immanitate repellentem. Virtus Stoïcorum nullis affectibus indulget, hos omnes improbat et procul arcendos jubet.

Stoici! non simulatae aut fucatae virtutis accusandi estis, sed systema vestrum efficit ut virtus excoli non possit. Notam ejus diacriticam in eo sitam esse arbitrabimini, quod omnibus humanis renunciat eaque exuit. Nae Virtus, humanae naturae tantopere consentanea, Virtus quam satis magnificis verbis efferre nequitis; credite mihi, contumelia afficitur, cum immania tributa ab illa imponi dicitis (2). Sic maximum Stoïcorum systematis in eo situm esse videtur quod homines a Virtute avertit (3).

Omnem sensum ex animo exstirpare jubet. Quasi scilicet omnis animi affectus insania esset. Quantum et hac in re philosophi illi exaggerarunt!

Propensio animi ad *affectus* illos nondum Virtus est. Saepe etiam vitia ex illa oriuntur. Sic eum cujus animus celeriter amicitiae testimoniis commovetur, eo vehementius cruciant contemtus et hominum durities. Sed quaenam est utilitas affectus illos uno prae-

(1) Recte idem de la Rochef. Pref. 54. Le mépris des richesses était dans les philosophes un désir caché de venger leur mérite de l'injustice de la fortune, par le mépris des mêmes biens dont elle les privait; c'était un secret pour se garantir de l'avilissement de la pauvreté; c'était un chemin detourné pour aller à la considération, qu'ils ne pouvaient avoir par les richesses.

(1) Recte cum Rossavio dici potest: Stoicien! tu t'égares dans tes vains projets, tu veux forcer des barrières insurmontables: l'enthousiasme de l'honnête t'ôte la raison, et ta vertu n'est plus qu'un délire.

(2) Je vous entends, âmes nobles et généreuses, m'opposer le respect pour le devoir, le charme attaché à l'approbation de la conscience: jugeant des autres par votre propre coeur, vous croyez que la beauté de la vertu suffit pour lui soumettre les volontés les plus rebelles. Oubliez vous donc que cette délicatesse des sentimens est aussi rare que la pureté du goût, que ces idées n'agissent que sur les esprits développés; que la misère, l'ignorance, les travaux pénibles leur ferment le coeur de la multitude, et je vous le demande, ont elles assez d'empire sur vous même pour contrebalancer la force des passions dans les momens orageux de la vie! Ancillon.

praecepto omnes proscribere? Quod quidem eo minus sano judicio consentaneum est, quod multi homines ejusmodi affectuum vi prorsus carent, multi contra illis afficiuntur. Quodnam igitur est illud generale praeceptum, quod in his simulationem parit, in illis supervacaneum est?

Ex affectibus autem multa bona oriuntur. Stolidus is sit, qui eorum vi abutitur in inanibus rebus, in ficto et vano dolore sive producendo, sive alendo, sive augendo. Sed quando affectus illi rationem comitem habent, et ad virtutem applicantur, magna sunt virtutis adjumenta optimaeque virtutum conservatrices. Tunc per affectus illos animi commoventur, Virtutis et pulchritudine et exemplis et constantia propositis. Commoventur et animi per miseram vitii turpitudinem; et quo magis hominem commovet praestantia virtutis eo magis metuet et cavebit ne praeclarus hic affectus corrumpatur et pervertatur vilibus et indignis rebus (1). Sine dubio per affectus homines multo magis doloris pondere gravantur, sed majora quoque solatia percipiunt ex amicitia, ut de aliis solatii fontibus taceam.

Illi qui affectibus carent hos saepe Egoismo inquinatos et sua propria infelicitate prorsus fractos videmus. Egoismus autem ei, quem dolore afficit, etiam injicit ruborem; et sic duri, ut vocantur, homines caeteris non feliciores sunt, sed contra non solum suis malis vehementius deprimuntur, verum et solatiorum beneficia iis abripit pudor.

Haec omnia autem non a Stoicis sed ab horum temporum hominibus dicta esse possunt. Stoïci nil aliud nisi fortitudinem et indifferentiam contra doloris vim ut remedium adhibere potuerunt. Et omnino confitendum est admiratione dignos esse illos, qui hanc partem sequi non aspernati sunt, quique in eo solummodo culpandi videntur, quod nil aliud nisi constantiae, nobilitatis, fortitudinis, animi magnitudinis vocem audire vellent. Si in illo erratunt, confitendum tamen est hujusmodi errorem pulchrum et laudi iis esse.

Sed

(1) Liceat hic etiam Ancillonis verba referre. Quid enim melius facere possum, quam ejusmodi pulcris excerptis hocce specimen ornare? „Nous apportons tous en naissant la première etincelle de ce beau feu, mais il peut s'éteindre faute d'alimens; nous devons le dévélopper et diriger son activité bienfaisante sur des objets dignes de lui. Souvent nous dénaturons notre sensibilité, en donnant notre coeur à des objets puérils, nous la prostituons à des choses de peu d'importance, qui ne sauraient remplir la capacité de notre ame, à des biens frivoles et périssables qu'un moment peut nous enlever et qui pour prix de notre attachement ne nous laissent que des regrets. Tel s'extasie sur une feuille ou sur un insecte, que les grands tableaux de la nature et les scènes intéressantes de la société trouvent froid et indifférent."

Sed nonne contra sanam mentem esset Stoïcorum remedium ἀπάθειαν adhibere, dum multo faciliora non solum, sed et multo magis vera et efficacia remedia nobis proponuntur? Sic homo contra rationem ageret, qui cum brevis, pulchra, certa facilisque ei ostenderetur via, tamen eligeret viam longam, asperam et qua semper a loco, quem petit, aberrare posset.

Unam tantum causam video, quare duritiem Stoïcorum sequeremur: scilicet prudentia aut pudor nos docet aliquando Stoïcos non esse, sed videri. Sed simus Stoïci coram hominibus, nunquam in ipso animo. Neque regulam universalem morum talem quandam constituamus, quam prudentia interdum commendat.

Igitur, ut his finem faciam, non audiamus philosophos illos, qui imperturbatam indifferentiam sapienti suo imponunt; indifferentiam, quae signum est aut pigritiae, aut stuporis, aut ingrati animi. Etenim si indifferentiam istam non observamus, si metus nos arripit, cum periculum caro cuidam impendere videmus, si aliorum felicitas magna voluptate nos afficit, cum aegritudini indulgemus, num animus vel minime quid in nobis exprobrat? num ratio objicit se a nobis desertam esse? Num indigni tunc vitii nobis conscii sumus? Omnes respondebunt animum nihil nobis exprobrare, affectus illos nos afficere sensu ab omni culpa procul remoto.

Quos si recte moderamus, quamquam oblatrat tota Stoïcorum turba contra Peripateticos, virtus perfectior, amabilior, firmior erit: erit in intimo animo, non in ingenii syllogismis. Num pulcherrimas facultates extingueremus propter vana placita quorumdam philosophorum, quos caeteri homines, quos ipsorum animi mendacii arguere debent? Natura, natura illa, quam Stoïci invocant, per ipsas difficultates, quibus omnes perpetuo occurrimus in sensu exstirpando, clare docet nos ejus leges violare, conatusque nostros neque necessarios, neque licitos esse.



PARS

PARS TERTIA,

EXPOSITIO ET DIJUDICATIO DOGMATUM LEIBNITZII DE CONJUNCTIONE ET NEXU VIRTUTIS ET FELICITATIS.

CAPUT PRIMUM,

EXPOSITIO DOGMATUM AD CONJUNCTIONEM VIRTUTIS ET FELICITATIS PERTINENTIUM.

Antequam ad Leibnitzium transeam, animadvertere liceat, admodum facile non esse Leibnitzii dogmata ex Magni Viri diversis Scriptis eruere; in his enim hic et illic quidem cernitur quid de felicitate statuerit, sed nullo loco de felicitate ex professo agit. Eadem est Leibnitzianae Ethicae ratio, animadvertente Bruckero (1): „*Moralis Philosophiae praecepta non tradidit Leibnitzius.*"

Propterea non dubitavi Wolfii etiam auctoritate inniti, qui, licet ipse animadvertat se Leibnitzium nequaquam ubique sequi, tamen in eo cum Leibnitzio consentiebat, quod ex *Perfectionis Amore* totum Jus Naturae totamque Ethicam deducendam statuit, (ut infra videbimus) atque igitur ad Leibnitzianam scholam pertinuit.

Universe de Leibnitzio statuere possumus eum principium felicitatis in *Perfectionis Amore* constituisse, et ex eodem principio Ethicam quoque deduxisse. Principium igitur *Felicitatis* a principio *Virtutis* non diversum, sed unum idemque esse censebat. Primo de Felicitate videamus.

In

(1) In vita Leibnitzii, quae ante opera Leibnitzii (Genevae, a. 1768, 4.) invenitur, et Theodiceae quoque ejus praefigi solet §. 40 sqq. Juris naturae praecepta ex Leibnitzii operis, quantum fieri posset, confecit Bruckerus, quod compendium ad verba transcripsit: *Buhle, Geschichte der neuern Philosophie, seit der Epoche der Wiederherstellung der Wissenschaften*, in Cap. 140. de Leibnitziano Systemate, pag. 141, ex Gallica versione.

In Perfectionis Amore Felicitatem ex Leibnitzii sententia sitam esse conjicere licet, ex iis quae occurrunt in *Theodicea* §. 278. „Omnis voluptas est *perceptio alicujus perfectionis.*" His consentiunt, quae habet Leibnitzius *Praef. ad Theodiceam* §. 4. „Nihil acceptius est quam amare id quod amore dignum est. Jam vero amor est affectus ille qui facit, ut oblectemur perfectionibus rei, quam amamus." Eamdem amoris tradit definitionem in Opere *Essais sur l'entendement humain:* „*amare est dispositum esse ad oblectationem capiendam ex perfectione* (1), ex bono, sive ex *Felicitate* ejus rei quam amamus. Sed quamquam ejusmodi oblectationem etiam percipimus v. g. ex tabula picta, non hunc amorem intelligimus: verborum significatio latius patet: illumque amorem intelligimus quo jucunde afficimur, dum id, quod amamus, nos delectat per suam ipsius felicitatem." Addantur haec Leibnitzii verba (2) „amare sive diligere est felicitate alterius delectari, vel, quod eodem redit, felicitatem alienam adsciscere in suam."

„Manifeste hinc conficitur, veram Felicitatem consistere in amore Dei, sed in amore illuminato, cujus ardor comitem habet lucem (3): nam Deo nihil perfectius: ut ametur sufficit ejus perfectiones intueri, quod quidem facile fit, cum earum ideas in nobis reperiamus. Perfectiones Dei sunt perfectiones animarum nostrarum, sed absque limite ab illo possessae. Oceanus is est, a quo nos stillas tantum accepimus; est in nobis aliquanta potentia, aliquanta cognitio, aliquanta bonitas; sed in Deo omnes plenae sunt atque integrae. Ordo, perfectiones, harmonia mirifice nos afficiunt; exemplo esse possunt Pictura et Musica; Deus totus ordo est, proportionum concinnitatem nunquam non servat, praestat harmoniam universalem, omnis pulchritudo radiorum ejus est effluvium (4)."

Denique hunc etiam locum addamus (5). „Amor verus est ille mentis affectus, quo ferimur ad delectandum alterius felicitate. Porro, cum divina felicitas sit omnium perfectionum confluxus, et delectatio sit sensus perfectionis; hinc consequens est veram esse Felicitatem creatae mentis in sensu divinae felicitatis."

Hoc ratiocinium confirmant ea, quae habet, Leibnitzius in Theodicea (6): „nihil per-

(1) Livr. II. chap. 20. §. 5.

(2) Codex Juris Gentium Diplomaticus, Hannoverae a. 1693, fol. in praef. p. 8. (quamquam paginarum numerus non notatus sit.)

(3) Praef. ad Theod. §. 5. (4) Praef. ad Theod. §. 4.

(5) Leibnitz Oper. T. II. P. I. p. 224 et 225.

(6) Theod. §. 278. et Cod. Juris Gentium Diplom. p. 9. Conf. Leibnitz Principia philosophiae

perfectiones Divinas superat, ex quo consequitur caritatem et amorem Dei, *maximam quae concipi queat*, parere voluptatem apud eos quorum mens melioribus sensibus imbuta est; sed eorum nimis exiguus est numerus, quia plerique objectis adfectus stimulantibus occupantur et implentur."

Quoniam Leibnitzius in Perfectionis Amore Felicitatem constituit, hanc quoque felicitatis definitionem dedit:

: Felicitas non est perfecta bonorum possessio, sed constat in continua *progressione* ad alia majoraque bona (1). Est igitur felicitas quasi via per voluptates (2): voluptas est gradus et progressus ad felicitatem, qui gradus brevissimus quidem esse potest, secundum praesentes impressiones, sed non idem optimus. A vera via aberrare possumus, dum brevissimam sequendam statuimus: ratio igitur et voluntas ad felicitatem, sensus et appetitus ad voluptatem tantum ducunt (3).

Eodem fere modo Wolfius *Felicitatem* definit (4). „Summum hominis bonum est non impeditus progressus ad majores continuo perfectiones."

Atque manifestius apparebit Leibnitzianam Scholam in perfectionis amore felicitatem posuisse, cum viderimus eumdem perfectionis amorem in hoc systemate etiam *virtutis* principium esse. Nam Leibnitziana et Wolfiana Schola propterea virtutem praecipit quoniam felicitatem praebet, sicuti de eorum moralibus dogmatibus agentes nunc videbimus; ex his simul intelligetur, quamnam conjunctionem inter virtutem et felicitatem constituerit.

Virtutes non alia de causa sunt virtutes, nisi quia ad eorum, qui virtute praediti sunt, perfectionem tendunt, aut imperfectionem impediunt (5), i. e. felices reddunt. Ideo quoque Leibnitzius sapientiam nihil aliud esse docet, quam ipsam *scientiam felicitatis* (6).

Item

phise in Oper. T. II. p. 31 in fine, et Principes de la nature et de la grace fondées en raison, §. 16, 17, 18.

(1) Leibnitz Essais sur l'Entendement humain Liv. II. §. 36. p. 148. dans les oeuvres philosophiques de Leibnitz publiées par *Raspe*, Amst. Lips. 1766.

(2) Ibid. p. 47 et. 153.

(3) Ib. p. 47 et 153.

(4) Wolf. Philosoph. Practic. part. I. §. 374.

(5) Leibnitz in Theod. §. 181.

(6) In Cod. Juris Gent. Diplom. p. 9. quam definitionem vehementissime a Kantiana Schola improbatam esse neminem latet.

Item Wolfius (1): „ Ethica sive doctrina de moribus est disciplina practica hominem docens modum componendi actiones liberas ad legem naturae, ita ut *felicitatem* consequatur;" et alibi (2): „ Si actiones ad perfectionem nostrum statusque nostri per se tendunt, seu nos statumque nostrum perficiunt, *bonitatem intrinsecam* habent et contra.

Addantur deinde haec Leibnitzii (3) verba: „ Tantum inter veram sinceramque disciplinam Moralem et Stoïcam Epicureamve interest, quantum laetitiam inter et patientiam: et nostra disciplina moralis in perfectione pulchritudineque rerum in nostra denique vera felicitate fundatur."

Ex illo principio, *Perfice te ipsum*, Wolfius totum jus naturae deducit (4), „ secundum legem naturae illas actiones facere debemus quae ad hominis, humanique status perfectionem faciunt, et omittere illas actiones, quae ad utriusque imperfectionem faciunt (5)."

Ita quoque Leibnitzius (6) docet: „ ad *Summam Perfectionem* omnia reduci debere. Perfectionem enim complecti non solum bonum morale et physicum creaturarum intelligentium, sed etiam bonum illud quod non nisi metaphysicum est, quodque creaturas ratione destitutas etiam respicit (7)."

Perfectionem sic definit Wolfius (8). „ Perfectio universe est consensus sive harmonia in varietate, aut consensus multarum rerum quae inter se differunt, quaeque in eodem objecto occurrunt, et consensum id voco quod ad unicum quodvis effectum perficiendum tendit.

(9) *Perfectio* est Essentialis vel accidentalis. *Essentialis* si consistit in harmonia determinationum essentialium i. e. propter quas *Ens* percipitur esse hujus vel illius generis, vel pertinere ad hanc illamve speciem.

Perfectio accidentalis est ea, quae consistit in harmonia determinationum accidentalium cum essentialibus; qualis est facilitas utendi facultatibus animi aut organis quae cor-

(1) Wolf. Phil. Moral. T. I. part. I. proleg. §. 1.

(2) Wolf. Phil. Practic. univ. part. I. §. 103.

(3) In Theod. §. 254 fin.

(4) Wolf. Institutions du droit de la nature et des gens, publiées par El. Luzac. §. 43.

(5) Idem monet Wolfius Phil. Pr. Univ. p. I. §. 152.

(6) Theod. §. 209.

(7) Haec 3 genera bonorum accurate explicat Leibnitzius in libro: Causa Dei asserta per Justitiam Ejus. §. 30—37.

(8) Inst. de droit de la Nat. et des Gens. §. 9.

(9) Ibid. §. 12.

corpus movent. Igitur perfectio accidentalis eandem rationem determinantem quam essentialis habere debet, atque igitur actiones *liberae*, determinatae per easdem rationes finales, per quas determinantur *naturales*, ad *perfectionem* hominis hominumque status tendunt; ad *imperfectionem* vero tendunt actiones quae per diversas rationes finales determinantur (1).

Magnam vim in hominum judiciis et opinione de virtutis et felicitatis conjunctione habet Leibnitzii dogma de harmonia praestabilita, quare de illa pauca quaedam referam.

Universalis omnino est ex sententia Leibnitzii harmonia eorum, quae in hoc mundo, sive in toto universo eveniunt. Omnia inter se apta et colligata sunt et mutuo ad finem ultimum tendunt. Nulla hic addenda est limitatio (2).

Sapientia infinita omnipotentis bonitati ejus immensae juncta fecit ut nihil potuerit melius fieri, omnibus computatis, quam quod a Deo est factum; atque adeo, ut omnia sint perfecte harmonica, conspirentque pulcherrime inter se, res corporeae et incorporeae, causae efficientes et morales, regnum Dei physicum et morale, regnum naturae et gratiae, ita quidem ut si quid in mundo videatur reprehendendum, id nostrae ignorantiae imputandum sit (3).

Pauca adhuc ex Leibnitzio addamus ad virtutem pertinentia.

Praecipimus (sic ait in annotationibus in Kingii librum de Origine mali §. 17.) praecipimus, virtutem sequendam esse, gratum animum praestandum, justitiam colendam esse, non tantum ob commodum privatum, ob spem vel metum sed etiam ob voluptatem in bonis actionibus reperiendam; alias nondum adspiravimus ad istum virtutis gradum, quem, ut assequamur, remis velisque laborandum est. Hoc innuitur, quando justitia et virtus per se ipsa amore prosequenda docetur."

His consentiunt, ea quae Leibnitzius scribit apud Kortholtum, quaeque eodem loco afferuntur.

„Tantum abest, ut qui non spe aut metu superioris, sed propensione animi, recte agit, juste non agat, ut ipse potissimum juste agat, humana quadam divinae justitiae imitatione. Nam qui amore Dei aut proximi bene facit, in ipso recto facto invenit vo-

(1) Conf. §. 106. apud Luzac et ipse Wolf. Phil. Pract. Univ. part. I. §. 49, 55, 331; et Luzac, Betoog over de Zedekunde, §. 6, 7 et 8. in dissertationibus Moralibus Stolpianis, a. 1776. T. I. p. 91.

(2) Kortholt Disput. de philosophia Leibnitzii Christianae Religioni haud perniciosa. Invenitur ante Editionem Latinam Theod. pag. XXII.

(3) Leibnitzius in Causa Dei, §. 46 et 47.

voluptatem (ea enim amoris natura est) neque alio stimulo, aut jussu superioris in- diget: ac de tali dictum est: *legem justo positam non esse.* Usque adeo abhorret a ratione, solam legem aut coactionem justum facere; tametsi fatendum sit, eos, quorum animus eo perfectionis non devenit, non nisi spe metuque obligari; et in divinae maxime vindictae exspectatione, quam nec morte effugere detur, necessitatem plenam, et in omnes valituram, servandi juris et aequi posse inveniri."

In opere *Essais sur l'Entendement humain* L. II. ch. XXI. §. 35. p. 146, consilium Leibnitzii invenitur, quod sine dubio maxime facere debet ad perfectionis illius, quae praecipuum locum in hoc systemate tenet, difficultates evincendas. Monet vera bona semper sectanda esse, sed quoniam fieri non potest, ut homines semper bonorum ac malorum accuratam analogiam instituant, ut videant, utrum quid bonum sit necne, hanc legem nobis ipsis constituendam esse, ut semper sequamur rationis conclusiones, quas semel intelleximus, et quamquam non semper a nobis concessas, tamen semel ut optime nobis cognitas, ideoque sequendas. Sic vitii illecebris obsistemus, reputantes id quod bonum false videtur nos deludere, revera malum esse rationique contrarium, ideoque fugiendum, nisi concedimus rectae rationis sanaeque mentis monita a nobis stultis non esse audienda."

Ibidem §. 67 in fine et §. 68 ostendit scientiam virtutis et felicitatis non tantum neque laboris, neque ingenii requirere, quantum ex Philosophia, Moralibusque operibus conjiceretur. Etiam sine his felices et boni esse possumus. Ibi enim Deo gratias refert, quod in eo quod maxime interest in Summa rerum, felicitate scilicet et virtute, non tantum scientiae opus est neque auxilii solertiaeve, quantum in foro, in medicorum consultatione, in Theologiae Historiaeve controversiis, in Mathematica et Mechanica quaestione. Sed constantiam et consuetudinem acquiramus necesse est in gravi virtutis ac felicitatis Scientia, ita ut semper bona consilia capiamus et sequamur. Denique ad veram felicitatem non tantum Scientia, quantum bona voluntas facit; adeo ut imbecillimus eo pervenire possit, eâdem facilitate quâ doctissimus et solertissimus.



CAPUT

CAPUT SECUNDUM.

OBSERVATIONES QUAEDAM IN LEIBNITZIANA DOGMATA DE CONJUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

Multa magnaque vitia in Leibnitzianis dogmatibus ostendunt viri docti. Nonne tamen videretur eodem fere modo de Leibnitziana Philosophia judicandum esse, quo de principio morali indagando judicavit Cl. Cras (1): hanc sc. Philosophiam, „ad communis vitae usum satis aptam esse ac sufficere, sed ad doctrinae firmitatem ac praestantiam minime." Idque fortasse eruditi eo magis reprehendendum censuerunt, quo Schola Wolfiana ex Leibnitziana orta, praesertim scientificam illam et mathematicam philosophandi rationem quasi affectabat (2).

Non ea sum temeritate, ut de Leibnitzianae Scholae dogmatibus judicium feram, sed illud saltem observare licebit, magnam videri praestantiam conjunctionis, quam Leibnitziana Schola inter virtutem et felicitatem constituit, illam scilicet qua hominis felicitas pro ratione perfectionis augetur.

Si scientifica ratione hanc philosophiam sub examen revocatur, multum ei deësse dicitur et firmitatis et evidentiae quoque, sed ad communem vitam regundam multa eaque optima a Leibnitziana Schola doceri videntur.

Cum Epicuri Schola vulgari mediocritate contenta, et se in Tranquillitate sua atque Indolentia involvens, animi magnitudinem et nobilitatem, si non prorsus exstinguit, tamen nullum iis neque alimentum neque incitamentum praebet; cum Stoïci, quamquam de pulchritudine Virtutis ratiocinantes, humanam naturam fere oblivisci videntur, Leibnitziana philosophia praeclare in ipsa Perfectione felicitatem ponit.

Nonne homines semper in periculo versantur cum sistendi tum retrogradiendi in Virtu-

(1) Dissertatio de principiis doctrinae morum, p. 35 in vol. XXX. Societatis Harlemensis.

(2) Ut ex Wolfianis scriptis apparet: de hac philosophandi ratione ejusque vitiis diserte egit vir doctissimus Charles Villers in egregio et dilucido opere: Principes fondamentaux de la Philosophie Transcendentale, p. 35 — 41.

tutis via (1)? At Leibnitzius semper progredi nos jubet (2).

Verum sit perfectionem hominis saepe depictam esse coloribus quos nimia imaginandi vis suppeditavit. Verum sit totius generis humani semper progredientem perfectionem votis, minime re fieri posse; tamen singulorum hominum perfectio locum habere potest. Id docent tum alia multa tum pulchra eorum exempla quae humano genere gloriae fuerunt. Jam vero si constat plures caeterisque incognitos felicitatis fontes iis fluere qui facultates perfecerunt, quam praeclarissime sibi prospicerent homines si indefesse conarentur exercere et perficere facultates illas quarum profecto praestantia non nisi a Deo oritur, et quibus felicitatem et naturae finem consequuntur. Sic magis magisque alte sentiemus de iis, quae homo efficere valet; cogitationes nobiliores efficiemus, praeposita obligationesque extendemus. Quo magis perficiamur, eo magis animadvertemus, quanta nobis adhuc perficienda restant: sed simul augebitur conatuum ardor; felicitatem denique in perfectione inveniemus.

Quid inveniemus? Num ullus philosophus ex immensa philosophorum turba felicitatis claram et adaequatam definitionem dedit? Et num igitur hanc felicitatem tandem invenissemus?

Eo ipso quod perfectionis principium non plenam et accuratam dedit felicitatis definitionem fortasse conjicere licet, veram perfectam felicitatem non posse definiri (quoniam homo illam neque cognitam habet neque ea unquam fruitus est) nec certum ullum quem statum comprehendere, sed semper augeri, semper accrescere.

De conjunctione ex Leibnitziana Schola inter Virtutem, et Felicitatem agentes omnino ope-

(1) Ut eleganter exponit Ancillon: Toujours portés au relâchement nous sommes prompts à nous applaudir de nos moindres démarches; et comme les pères indulgens tiennent compte de tout à leurs enfans, nous caressons notre coeur, dès qu'il montre quelqu'énergie; pour peu que nous ayons fait un pas, il semble qu'il nous soit permis de nous arrêter, et qu'après avoir observé quelque tems les préceptes de la vertu, nous puissions nous délasser de nos peines, et passer à d'autres occupations.

(2) Le dévéloppement de toutes nos forces est une des principales fins de notre existence. C'est à rendre notre sensibilité plus délicate, notre mémoire plus fidèle, notre attention plus soutenue, notre jugement plus rapide et plus sur, que doivent tendre tous nos soins. Or ce n'est qu'en exerçant sans relâche ces facultés, que nous pouvons leur donner un haut dégré d'énergie. Observer son coeur avec une vigilance soutenue, prévenir les attaques de ses adversaires et lutter contre ceux qui se sont glissés dans son sein: tel est l'état de l'homme de bien, tels sont ses travaux toujours renaissans. Ancillon.

operae pretium erit, vitia animadvertere quae ostenderunt doctissimi viri in alterutra conjunctionis parte. Jam vero in moralibus Leibnitzianae Scholae dogmatibus multa vitia inesse ostenderunt, atque observarunt virtutem qualem statuebat Leibnitziana Schola stabili fundamento carere, et erroribus ansam praebere. Primum quidem quod occurrit illud est quod principium ex quo Leibnitzius et Wolfius cum Virtutem tum Felicitatem deduxerunt, subtilius fortasse, obscurius ac subinde inconstantius possit videri (1).

Si principium ex quo officia deducuntur debet esse *Verum*, *Evidens*, *Primum* et *Adaequatum* (2) Leibnitzianae Scholae principium non omnibus numeris absolutum videtur (3). Est ambiguum et idcirco minus evidens. Scilicet quaeritur quaenam perfectio innuatur, an *Physica* sola an vero *Moralis* (4)? Si physica sola, principium non est adaequatum: non enim debemus nostrum tantum emolumentum cordi habere sed etiam consensum cum nostris relationibus. Praeterea hominum de Perfectione Physica ideae valde differunt.

Si vero Leibnitziana Schola non tantum Physicam sed et Moralem perfectionem spectandam esse censuit, tunc semper superest, quaenam sint illa, quae faciunt ad consensum cum relationibus nostris.

Porro principium non videtur *primum*. Nam aliunde ducenda est ratio cur debeamus nos perficere, et cur id nobis officii instar incumbat.

Obligationem moralem definivit Leibnitziana Schola, Connexionem cujusque momenti cum *Actione* (5); quae definitio reliquis dogmatibus philosophiae Leibnitzianae mirifice sane congruit. Causam quae ad Virtutem excolendam nos incitare debet, dicebant esse Felicitatis acquisitionem. Propterea autem obligatione morali tenemur, quoniam hic

(1) Sic judicavit Cl. Cras Disput. cit. p. 49. Et Garve, Grondbeg. der Zedekunde, p. 190.

(2) Cl. S. J. van de Wynpersse in Philosophiae moralis institutionibus, §. 187.

(3) Ibidem §. 9.

(4) Bona sunt vel *Physica* vel *Moralia*. Probe notandum est bonum *physicum* continere cum bonum *corporeum*, faciens ad perfectionem corporis; tum bonum *rationale* corporeo praestantius. Prae caeteris eminet bonum *morale*, quod pertinet ad consensum nostrum cum rebus extra nos positis. Conf. cl. van de Wynpersse, l. l. §. 69.

Bonum morale et physicum non satis a Leibnitziana Schola distinctum esse docet Dryfhout: Diss. de *Moralitate actionum*. §. 43, in Syntagmate Dissert. Moral. ed. a Cl. Tydeman, p. 170.

(5) Wolf. Phil. Pract. T. I. §. 118. et Ethica §. 20.

hic adest connexio cujusdam *Momenti* (felicitatis) cum *Actione* (virtute). Propterea quoque in Dei regiminis *Salubritate* fundamentum posuit potestatis ejus in homines (1).

Jam vero hic virtuti certum fundamentum non adest, nec Moralitatis firmitas. Nam sic Deus unice colendus foret intuitu emolumenti (2). Praeterea ex hujusmodi obligatione sequeretur, Deo jus non esse illa praescribendi, quae nostro emolumento vel indifferentia essent, vel magis tenderent in commune quam proprium emolumentum. Minor foret Dei auctoritas et potestas quam Parentum et Praeceptorum, quorum tamen auctoritas non cessat cum aliquid minus utile praecipiunt (3).

Scientifica etiam ratione perpensa principia Moralia Leibnitzianae Scholae omnem Moralitatem evertere dicuntur. Nam haec Schola docet: propterea solum internam *Moralem* bonitatem in actionibus inesse, quoniam per se ad hominis perfectionem aut felicitatem faciunt (4), et propter hanc rationem nos obligari nulla etiam Dei voluntatis ratione habita (5).

Jam vero probarunt viri docti sic bonitatem physicam quidem, *Moralem* vero nequaquam constitui (6); neque etiam ex Leibnitziana Schola *obligationem moralem ad virtutem oriri*.

Nam si propterea virtutis praecepta sequimur, ut felicitatem (uti praecipit Leibnitziana Schola) assequamur, felicitatemque nostram causam constituimus, et fontem obligationis, hinc ostendi posset, vitium signum quidem esse stoliditatis et indignitatis, non tamen *Moraliter* malum esse; et ut recte Kantius monuit, hoc pacto, doctrinam Virtutis converti in doctrinam astutiae, quae eo tendit ut nobis bene sit. Actiones autem eo tantum consilio peractae ut nobis bene sit, sunt quidem physice bonae, non vero moraliter, nisi legis divinae rationem habeamus (7).

Imo hoc eousque verum est, ut libenter concedamus, in bono actionum nostrarum physico, rationem esse, cur Deus alias vetuerit, alias jusserit, nihilominus tamen haec ra-

(2) Conf. cl. v. d. Wynpersse l. l. §. 133.

(3) „Epicurum quodammodo olfacere videtur Leibnitziana Schola:" ait Dryfhout in Dissert. cit. §. 27. apud clar. Tydemannum, p. 161.

(1) Conf. Dryfhout in Diss. l. §. 15. apud cl. Tydemannum, p. 143.

(2) Si actiones ad perfectionem nostram statusque nostri per se tendunt seu nos statumque nostrum perficiunt bonitatem *intrinsecam* habet et contra v. Wolf Phil. Prac. I. §. 103.

(3) Leibnitz in Ep. cens. Anon. §. 15. apud Puffendorf. de Off. Homin. cap. 2.

(4) Conf. omnino cl. v. d. Wynpersse, Diss. de bono et malo, §. 18. p. 47.

(1) Ibid. p. 48.

ratio bonum physicum constituit, sed sola lex Divina, non vero physicum actionum bonum obligationem constituunt et moralem bonitatem (1).

In Philosophia vero Leibnitzii in censum non venit voluntas Dei, qua Supremi Domini, non dependentia absoluta ab illo, cujus idea in nobis excitatur, quoties de obligatione ex lege Divina orta sermo est: nihil horum hic consideratur (2).

Quod autem attinet ad communis vitae usum, hujus respectu cultui Dei et venerationi satis prospectum est a Leibnitziana Philosophia, v. g. in superioribus Leibnitzii insertis locis, atque in universa Theodicea. Sic quoque Wolfius docet (3): hominem per ipsam essentiam atque naturam suam actiones suas omnes dirigere ad gloriae divinae manifestationem.

Praeterea philosophicis conclusionibus periculosum et perniciosum videatur systema, quod docet Virtutem non nisi ad Felicitatem tendere. At profecto maxima hominum pars non perversas istas conclusiones format, sed multo magis Virtutem dilectam habebit et ad illius leges sese conformabit, cum sibi persuasum habet alia hominibus imperata esse ut his revera feliciores fierent, alia contra vetita ne his eorum bonum physicum et morale penitus everteretur.

Porro ostenderunt viri docti Leibnitzianam Scholam ejusmodi nexum inter Virtutem et Felicitatem constituisse, ex quo officia erga alios deduci nequeant *scientificis* conclusionibus, quibus docti illi Viri unice utuntur (4).

Quamquam enim verba, quibus uti solent Philosophiae Leibnitzii addicti, subtilibus rationibus excusari posse videantur; ex illorum tamen principiis sequitur, propriam felicitatem nobis supremum bonum esse; ergo alios hanc solam ob causam esse amandos,

(1) Ib. et §. 19. in nota *D*. Argumentis confirmatur et contra objectiones defenditur haec sententia §. 20—25. Cf. omnino Barbeyrac in notis ad Ep. cens. Anon. §. 15. p. 1008. ap. Puffend. de Off. hom. et civis.

(2) Dryfhout. l. l. ap. Cl. Tydem. p. 146.

(3) Wolf. Phil. Pr. I. p. 250.

(4) Sic judicavere Cl. Cras. in Diss. de Princ. Morum, p. 44. item Dryfhout in Diss. de Moralitate, §. 22. apud Cl. Tydem. p. 156, docet: „ si felicitas nostra fons est officiorum, officia erga proximos collapsura esse." Cf. nota in Garvii, Grondbeg. der Zedekunde, p. 193. et Ernestus, de Jure Nat. §. 28. in Init. Doctr. Sol. p. 421. „ qui *utilitatem* (sive ut ii loquuntur qui metaphysico malunt, quam in morali doctrina usitato verbo uti *perfectionem*) in principii locum reponunt, torquent se vehementer in plerisque officiis, quae aliis debentur neque se facile expediunt in iis, quae interna quadam honestate, sine respectu utilitatis, probantur."

dos, aliis benefaciendum et omnia nostra erga alios officia praestanda „ ut (1) amori erga nos ipsos satisfaciamus h. e. nostras perfectiones promoveamus, et ex illis voluptatem capiamus: quapropter cum hic finis unice obtineri possit perfectionibus, quae ab aliis conferuntur, manifestum est, justitiam esse promtitudinem aliis perfectiones largiendi, *quatenus illis propria amplificatur*, saltem non impeditur."

Probandum adhuc esset num hujusmodi falsissima principia, vulgo haec legente, tam perniciosa sint quam eorum sequelae.

Praeterea horum principiorum periculum minuitur per praecepta, quibus saepissime Leibnitziana Schola officia erga alios praecepit; v. c. Wolfius (2) „ unusquisque hominum ad perfectionem alterius statusque ipsius conferre obligatur per ipsam essentiam ac naturam suam, quantum conferre valet (3)." „ Studium promovendi aliorum perfectionem pro virili, est lege naturali praeceptum."

Sic quoque ignobiles ideae, quas Leibnitzii Schola de virtute, tamquam medio ad felicitatem consequendam tradit, compensantur per hujusmodi praecepta:

„ Virtus sibimet ipsi praemium est (4): probus homo opus non habet praemiis, ut ad actiones legi naturae conformes committendas et ad actiones eidem deformes omittendas impellatur (5). Actio recta non est quae metu poenarum extorquetur, vel spe praemii tantummodo elicitur (6)."

Quod autem attinet ad *harmoniae praestabilitae* dogma hoc accurate sub examen revocare minus hujus loci est. Hoc quoque placitum, utpote libertatem hominum destruens a multis improbatum est. Videntur tamen ejus reprehensores magis attendisse et assidue oppugnasse vitia quae huic placito inesse censebant, quam ad argumenta quibus Leibnitzius hoc dogma defendit: quoniam hoc unice agunt ut systema oppugnent, et fere numquam loquuntur de Leibnitzii defensionibus ac responsionibus.

(1) Sunt ipsa verba Schuberti, celebris Leibnitzianae Scholae discipuli: in Phil. Pract. §. 247.

(2) Wolfius, Phil. Pract. I. §. 222. Cf. Luzac, Droit de la Nature et des Gens, §. 44, 64, 134.

(3) Wolfius, §. 223. (4) Id. §. 353. Cf. §. 361 sqq.

(5) Ibid. §. 346. Cf. omnino ad haec §. 1. prima Wolfii explicatio.

(6) Ibid. §. 349.

PAR

PARS QUARTA.

EXPOSITIO ET DIJUDICATIO DOGMATUM KANTII DE CONJUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

CAPUT PRIMUM.

EXPOSITIO DOGMATUM KANTII DE CONJUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

Tandem pervenimus ad Kantium. Ne quis putet illius systema, ut unum de multis exponi et dijudicari posse. Non nisi haesitantes et commoti in limine subsistimus templi, quod Kantius exstruxit, cum praeterea otiosum et supervacaneum sit de hoc monere nos Kantii magnitudinem minime perspectam habere. Gratias tantum habemus viris illis, qui in hac quaestione proponenda, occasionem nobis praebuerunt Kantii philosophiae, Kantiique sublimitatis aliquantum suspicere. Tentemus igitur Kantiani templi, non omnia sacra, sed ea tantummodo verecunde et considerate aspicere, quae ad nostrum propositum pertinere arbitramur.

Systemata, quibus adhuc laborem impendimus, quantumvis inter se diversa, tamen in eo similia erant quod arctam conjunctionem inter Virtutem et Felicitatem statuebant. Kantius autem Virtutem omnino a Felicitate separandam censuit. „*Distinctio* doctrinae *felicitatis* et doctrinae *morum*, quae prorsus libera est ab ejus principiis, praecipuum

(1) Hier. de Bosch in Ethica Philos. Criticae (quod poëma invenitur in Magaz. voor de Critische Wysgeerte, II. p. 272.) sic finit:

Non sic *Hugenii* memorent inventa *Batavi*,
Non sic *Newtoni* veneretur et *Anglia* nomen,
Lavoisierii referat nec *Gallia*, laudes,
Doctrinam quam tota tuam *Germania*, *Kanti!*

Cf. Mad. de Stael, de l'Allemagne III. 66 seq.

puum gravissimumque opus est, quodque tanta *diligentia* curaque indiget, quanta unquam rem suam geometra debet tractare (1)."

Quoniam igitur *moralia* dogmata in Kantiana Schola separatim a felicitate traduntur, omnino ad hanc ethicam attendendum est.

Nihil in homine praestantius nihil altius inest, quam *Ratio* (2). Quae ratio quamquam *una* est, unitatemque spectat, tamen pro duplice usu, pro duplicibus cognitionis generibus in rationem *theoreticam* et rationem *practicam* distinguitur (3).

Ratio *theoretica* contemplatur res, quae in mundo sensibili dantur. Rationi theoreticae hoc propositum est ut veritatem inveniat cognitionesque augeat (4).

A ratione theoretica prorsus differt ratio *practica*. Haec enim versatur in hominis libera voluntate determinanda et regunda, idque nulla ratione habita sensibilium rerum cupiditatum, inclinationum (5), nullo, ut Kantius ait, interveniente quodam jucundi et injucundi sensu (6).

Haec ratio practica ex se, ex se sola, ex sua natura leges dat. Ex sua natura, inquam. Intellectus noster (7) formas, (i. e. dispositiones quasdam) habet, quae formae ipsam intellectus naturam constituunt, sine quibus formis intellectus noster non intellectus esset. Has intellectus formas non ab experientia accepimus, sed ex ipso animi sinu expromimus. Has formas Kantius *Categorias* vocat (ab Aristotelis tamen categoriis nil nisi nomen habentes). Omnia quae cogitamus formis illis adstricta sunt. Omnia enim cogitamus sub forma aut 1°. *quantitatis*, aut 2°. *qualitatis*, aut 3°. *relationis* cum aliis, aut 4°. relationis cum nostra ipsorum cognitione, et semper fo-

(1) Kant, Critica ration. practicae ex versione Bornii, III. 13. 74. p. 90, 113. Cf. p. 133. II. 288, 289 et 320. et v. Hemert, Mag. v. d. Crit. Wysg. I. 154—159, 184, 197, 279, 57, 137, 141, 195, 207. IV. 142

(2) Garve, Oerdeelkund. Beschouw. v. d. Stelsels v. Zedekunde sec. vernaculam ex Germ. versionem, p. 232. Kant, II. 93, 206 et 292. v. Hem. l. l. V. p. 258. haec habet: hooger gezag dan onze eigene rede kan geen sterveling noemen. Cf. III. 77. et V. 223.

(3) Crit. Magaz. I. 136.   (4) Ibid.

(5) Ibid. et p. 145. cf. etiam Kant Crit. ration. practicae, in ibid.

(6) Crit. rat. pract, p. 12.

(7) Breviter in Kantii metaphysica mihi immorandum est. Garve animadvertit (Zedek. p. 197) ethicam Kantii recte perspici non posse ab illo qui in Kantiana metaphysica plane hospes est. Cf. Mad. de Stael, de l'Allemagne III. 1 et seq. Caeterum lucidissima hujus metaphysicae expositio ea mihi videtur, quam dedit Gallus Ch. Villers in praeclarissimo opere, Principes fondamentaux de la Philosophie transcendentale, Metz. 1801.

fere sub pluribus categoriis simul. Hae sunt intellectus nostri quatuor praecipuae categoriae, quarum quaeque tres modificationes in se continet.

I. Categoria *quantitatis*.

1°. *unitatis* sive *generalitatis:* omnia animantia sensum habent.

2°. *pluralitatis* sive *particularitatis:* multa officia difficilia, quaedam facilia sunt.

3°. *omnitudinis* sive *singularitatis:* nulli homines volare possunt: Homerus magnus fuit poëta.

II. Categoria *qualitatis*.

1°. *affirmationis* aut *realitatis:* aurum est metallum.

2°. *negationis* aut *privationis:* lapis non sentit.

3°. *comitationis* aut *infinitatis:* haec res ab illa differt. Animus ad immortalia pertinet.

III. Categoria *relationis*.

1°. *substantiae* aut *accidentis:* homo habet rationem. Hic *homo* est substantia, *habet rationem* est accidens.

2°. *causae* aut *effectuum: ignis* (causa) ferrum lenit. (*lenit* est effectus).

3°. *communionis* i. e. *actionis* et *reactionis:* si corpus percutit, unum ab altero repellitur: actio et reactio adest.

IV. Categoria *modalitatis*.

1°. *possibilitatis* aut *impossibilitatis:* figura ex 20 angulis constans possibilis est. Ratio practica falli nequit.

2°. *esse* aut *non esse:* arbor, quam video, est. Homo cum 100 manibus non est.

3°. *necessitatis* aut *contingentiae*. Si sol lucet, lux *necessaria* est. Hodie non necessarie pluet: id tantummodo *contingens* est.

Hae formae non ab objectis in animo oriuntur, sed *a priori* jam in animo aderant. Absque illis nullo modo cogitare possumus, semper his formis cogitationes nostrae adstringuntur, et quoniam cogitare de rebus non possumus sine respectu categoriarum, sponte consequens est, res a nobis cognosci, non uti per se sunt (i. e. *νούμενα*), sed uti ab intellectus formis nobis traduntur atque *apparent* (*φαινόμενα*).

Jam vero sunt et rationi practicae formae (1). Nunc de forma legislatoria agamus. Haec forma legislatoria nihil aliud est, quam quod ratio practica per se, per se solam, per suam naturam apta sit ad leges generales necessariasque dandas (2).

Probe notandum est, ut ipse Kantius ait, „ hanc legumdationem nullum esse factum em-

(1) Crit. Mag. III. p. 75 sqq. (2) Ibid. I. p. 151.

empiricum, sed futurum rationis purae (i. e. ab empirismo liberae), quae eo se ordinarie legislatoriam declarat. Ratio pura *per se* practica est legemque universalem dat homini, quam *legem morum* appellemus (1).

Sequentia quoque ex Kantiana Schola dicta mihi videntur.

Ratio practica ut leges edat generales, immutabiles et quibus omnia entia rationalia obediant, neque rationem habere debet opinionum, desiderii, propositi, cupiditatis hominis cui imperat, sed omnia ista removere. Nam si harum rerum rationem haberet, ratio practica solum illud *νοούμενον* quod cognoscamus, non pura maneret, empirismo se contaminaret, subjiceret leges suas formis humanae naturae, quas formas non adspicere debet ratio practica, quas ut *φαινόμενα* mutabilia, fortasse nullam realitatem habentia considerare debet; tunc denique ratio practica non absolutam sed conditionalem obedientiam exigere posset, tunc variaretur cum hominis et inclinationibus et opinionibus et sententiis. Videatis enim quantopere homines varient in fine, quem sibi proponendum putant.

Variant et de eo in quo felicitatem ponunt (2). Quid? Num igitur ratio practica legem moralem mutaret secundum hominem quem regere debet? Non ita: rationis practicae leges finem in se ipsis ponunt. Ratio practica non leges edit tamquam ab aliquo proposito pendentes, sed ex se ipsa habet et auctoritatem et incitamentum. Ratio practica est *νοούμενον*. Itaque si illam considerare, si illi obtemperare volumus, nulla hominis inclinationum ratione habita, non nobis metuendum est ne leges ejus variabiles, particulares (non in omnes homines vim habentes), inanes fortasse sint. Ratio practica per se legislatoria esse debet. Varietur homo, varientur hominum et opiniones et proposita, semper in ratione practica certam, rigidam, immutabilem inveniet legem.

Ratio practica eo ipso quod leges suas non empirismo, non fortuito sed necessario ex se ipsa depromit (3), eo ipso existentiam suam homini probat (4).

Et revera est in nobis vox rationis practicae. Est in homine aliquid prorsus diversum a sensualitate, aut cupidine: est nobilius, altius quoddam principium, quo praestantia hominis cernitur. Vox imperativa rationis practicae fortior est quam sensualitatis incitamenta. Aliis verbis ex jussu absoluto (5) rationis practicae patet nos ra-tio-

(1) Kant Crit. rat. pract. III. p. 20 et 21.
(2) Crit. Mag. I. 142. cf. Kant metaphys. morum 292 et 293. Crit. rat. pract. p. 13.
(3) Crit. Mag. III. 75. (4) Ibid I. 147.
(5) Quod praeclare indicat Ancillon, vir multae auctoritatis in Kantiana philosophia: „A côté des

tione practica praeditos esse. Hoc negari non potest, et eo ipso ratio se apud omnes homines declarat tamquam suprema legislatrix, obedientiamque absolutam exigit. Experientia enim docet omnes homines, in judicandis aliorum actionibus, hujus legis conscios esse. Ens quod hujus legis conscium non est, est ens irrationale (1).
„In immensa illa," sic loquitur Kantius (2), „observantia legis moralis purae, ab omni utilitate vacuae, quoddam inest peculiare, prout eam ratio practica servandam proponit, cujus vox audacissimo malefico tremorem incutit, eumque cogit, ut ejus adspectum fugiat: ita ut haud mirum sit, hanc contagionem ideae solum intellectualis cum tactu, rationi contemplativae immutabilem videri; in eoque nos adquiescere oportere; quod ex anticipatione tantum tamen possimus perspicere, ejusmodi tactum necessario cum repraesentatione legis moralis in quaque natura rationali finita conjunctum esse."
Antequam progrediamur hic locus est aliud quoddam dogma Kantianae Scholae attingendi, quod in ejus morali systemate magni momenti est: *libertatem* scilicet hominis.

Conceptus libertatis est lapis quasi quidam *angularis* in systemate rationis purae (3). Homo liber est in voluntate sua. Etenim si homo liber non esset, num ratio practica ei quidquam praescribere posset (4)? Respectu practico trames libertatis unus est solusque, quo fieri possit, ut in agendo omittendoque ratione utaris; quamobrem per subtilissimam philosophiam fieri aeque minus poterit, ac per rationem humanam communem, ut argutando libertas tollatur (5). Homo sentit se liberum esse. Sentit se libertatem habere obediendi voci legislatricis rationis aut voci sensualitatis (6). *Dolor*

des lois que la conscience nous donne dorment dans notre coeur des penchans que ces loix condamnent. Dès que ces penchans s'éveillent et acquièrent une activité redoutable, il s'élève une voix secrete qui nous ordonne de les assujetir aux principes de la raison. Alors s'engage un combat entre la raison et le devoir. L'attrait du plaisir plaide fortement en faveur de la passion; *le devoir nous demande si nous osons douter de ses droits*, et nous sommes forcés de reconnaître sa voix. Cependant notre volonté indécise flotte entre les deux partis; mille mouvemens inquiets partagent notre coeur et semblent diviser notre être; enfin le devoir triomphe, et la passion se retire en murmurant. Cf. Kant Metaph. mor. p. 277.

(1) Crit. Mag. I. 147. (2) Crit. rat. pract. p. 77. cf. Metaph. mor. p. 334.
(3) Kant praef. ad crit. rat. pr. p. VI sqq. (4) Crit. Mag. I. 148.
(5) Kant Metaph. mor. p. 336.
(6) Kant crit. rat. pr. p. 18 et 19. Crit. Mag. V. 268. De Dogmate quo docetur hominem non solum ad sensibilem, sed et ad intelligibilem mundum pertinere, non hic nobis est agendum, quamquam

lor ob delictum, *pudor*, sui ipsius *condemnatio*, omnia demum, quae animo incorrupto accidunt, explicari non possent, nisi libertatem haberemus (1).

Libertas est igitur legis, quam novimus, moralis conditio (2): et quoniam necessario postulatur, *libertas* dicitur in Kantiana Schola *postulatum* rationis practicae. Porro libertas absolutaque lex practica mutuo se invicem demonstrant (3); adeo ut neque lex moralis sine libertate assumi possit, neque libertas sine lege morali (4).

Jam de ipsarum rationis practicae legum natura videndum est.

Quoniam ratio practica, nulla externorum ratione habita, voluntatem nostram regit, ex se ipsa legem depromit (5). Homo igitur qua ens rationale, qua ratione practica praeditus sibi ipse legislator est (6). (Id Kantius *autonomum* et *autonomiam* vocat).

Haec autonomia est fundamentum dignitatis et humanae cujusque naturae rationisque (7). Autonomia voluntatis unum est principium omnium legum moralium officiorumque iis convenientium: contra universa *heteronomia* (i. e. externa, ab alio quam a se ipso accepta legislatio) arbitrii nullam prorsus obligationem constituit, sed potius contraria est principio illius, moralitatique voluntatis (8). In independentia scilicet ab omni legis materia (nempe objectâ re desideratâ) et simul in determinatione arbitrii per solam formam legislatoriam universalem, cui lex subjectiva apta esse debet, unum principium positum est moralitatis (9). Quoniam porro ratio practica *autonomos* est, non ab extermis, materialibus aut empiricis principiis, sed a sola sui forma pendet (10).

For-

quam et per illud manifestius etiam hominis libertas demonstratur. De mundis illis v. Kant met. mor. p. 330 et 332. cf. Crit. Mag. V. 267 sqq.

(1) Crit. Mag. V. 271—275. (2) Kant praef. ad crit. rat. pr. p. VI.

(3) Crit. rat. pr. p. 18. et v. Hem. crit. mag. V. 272.

(4) De quo etiam praeclare Ancillon: quand vous cédez à l'empire des passions, le desordre de votre coeur ne vous dit-il pas qu'elles ont usurpé le pouvoir de la raison, et qu'elles vous tiennent dans les chaînes? Le remords qui vous agite ne vous apprend-il pas avec force que vous avez violé l'ordre et que vous êtes un être dénaturé? Non, l'homme n'est vraiment libre que lorsqu'il exécute, fût-ce en frémissant, les arrêts de la conscience, et il n'est plus qu'un vil esclave dès qu'il suit d'autres impulsions, courrût-il au devant des fers avec tous les signes du plaisir.

(5) Crit. mag. I. 151 et 179. Kant crit. rat. pr. p. 20.

(6) Crit. mag. I. 151, 137, 257, 259. V. 235, 255. (7) Kant met. mor. 313.

(8) Cf. met. mor. p. 319 ibi de heteronomia agit ut fonte omnium spuriorum moralitatis principiorum. (9) Kant Crit. rat. pr. p. 22 et 23. (10) Crit. mag. I. 152.

Forma rationis practicae consistit in ea aptitudine, qua absolute obstringens et generalis sit lex omnibus rationalibus entibus. Hanc formam habent omnes leges purae practicae, et eo ipso differunt ab empiricis legibus, quae nunquam generalitatem absolutam habere possunt. Nam quomodo lex generaliter omnia entia rationalia obstringere posset, cum in alia quadam re quam in ratione, omnibus illis entibus communi, principium habet, dum ex inclinationibus et accidentibus pendet (1)?

De his sic Kantius (2): materia principii practici est res voluntati proposita. Haec vero materia aut est ratio voluntatem determinans, aut non. Si est ratio voluntatem determinans, regula voluntatis conditioni empiricae (affectioni repraesentationis jucundi et injucundi determinantis ad factum) subjecta foret, proinde nulla lex practica esset. Atqui, omni separata materia, i. e. quaque re voluntati propositâ (qua ratione determinante) nihil quidquam de lege relinquitur, quam sola forma legislationis universalis.

Quoniam igitur *universalitas* tamquam diacritica quaedam nota est legum practicarum (3), hinc sequitur haec practica lex:

Sic age, ut lex subjectiva voluntatis tuae semper possit simul qua principium valere legislationis universalis (4). Quam legem et sic enunciat Kantius (5):

Nunquam aliter agere debeo, nisi ita ut etiam velle possim ut regula mea lex universalis constituatur.

Clarius etiam sic enuntiari potest (6): *sic age ut velle debeas omne ens rationale, in eodem casu quo tu, eodem modo agere quo tu agis.*

Igitur si norma actionum nostrarum formam universalitatis habet, convenit cum forma legis practicae, sive cum ipsa morali lege. Juxta hanc legem moralem voluntas normam liberam suam explorat, et si haec norma cum lege morali convenit, tunc voluntas normam agnoscit ut *suam*, ut universalem, quamque libere sequatur (7).

Jam vero hoc postremum locum habere nequit in principiis materialibus; in his enim non ratio practica per libertatem, sed materia ipsa legem edit: tunc ratio practica

(1) Ibid. et Kant Crit. rat. pr. p. 8. praef. ad met. mor. p. 258. met. mor. p. 278, 279.

(2) Crit. rat. pr. §. 4. p. 15.

(3) Crit. mag. I. 152.

(4) Kant crit. rat. pr. §. 7. p. 19. Met. mor. p. 295, 299, 314. cf. crit. mag. I. 153 sqq. V. 236, 257, 261.

(5) Met. mor. p. 273.

(6) Crit. mag. IV, 158. Hanc regulam ad exempla quaedam applicat Kant. met. mor. p. 296 sqq.

(7) Crit. mag. I. 155. Kant crit. rat. pr. p. 18.

ea rationem debet habere et materiae et omnium, quae materia sinit. Quodsi principia materialia, jucunditas corporis aut mentis, in Ethica admittuntur, non autonomia, sed heteronomia oritur, tollitur libertas simulque omnis vera virtus (1).

Formalis autem non materialis est lex modo constituta. Non rei cujusdam possessionem (empirismi objectum) felicitatem v. c. spectat: verum nil aliud spectat nisi ipsam constitutionem legis universalis. Spectat igitur solam formam, ideoque formalis est (2).

Ex superioribus, quamquam fortasse longioribus quam propositum sinit, tamen multa deducuntur maximi momenti in Kantianae Scholae ethica.

Quoniam *forma* rationis practicae bonitatem moralem constituit, non sufficit actiones cum lege morali *convenire*, sed necesse etiam est ut factae sint *propter* illam legem: alias convenientia illa admodum fortuita erit et dubia (3). Sic quoque actiones, quae ex misericordia et compassione oriuntur ex spurio fonte proficiscuntur (4). Principium igitur moralitatis situm est in pura et sola *aestimatione* legis rationis practicae (5). Actio, quae secundum eam legem, omnibus rationibus ex inclinatione determinantibus exclusis, objective *practica* est, et vocatur *officium* (6). Officium continetur in necessitate cujuspiam actionis propter aestimationem legis (7). Pretium morale non in fine, sed in principio voluntatis inest (8). Actionis propter officium morale pretium haud in fine inest scopoque, quem debeas consequi, verum in regula subjectiva, ex qua ea decernitur: proinde nentiquam pendet ex existentia rei actioni subjectae, sed solum *ex principio volendi*, ex quo, nullo habito respectu rerum facultati appetendi propositarum, actio facta videtur (9).

Hinc patet rationis practicae finem esse in constituenda voluntate bona (10): voluntatem solum bonum esse, bonum esse per se (11), ethicam esse scientiam legum libertatis (12).

(1) Crit. mag. I. 156. (2) Ibid. IV. 159.

(3) Kant. praef. ad met. mor. p. 258. cf. nota ad p. 286. ejusd. vol et crit. rat. pr. p. 68, 78.

(4) Crit. rat. pr. 79, 120. Met. mor. 268, 269. Crit. mag. I. 63. V. 232.

(5) Kant. cr. rat. pr. III. 68, 69 sqq. Crit. mag. I. 263 sqq. V. 232. Met. mor. 273. inf. notae 290, 311, 316 sqq. (6) Kant. cr. rat. pr. III. 78.

(7) Id. met. mor. II. 271. (8) Ib. (9) Ib. cf. Garve *Zedek*. p. 304.

(10) Met. mor. p. 267.

(11) Init. met. mor. Operae pretium est hic conferre totum illud initium de voluntate; caeterum cf. ejusd. vol. p. 275, 286. (12) Praef. ad met. mor. p. 25.

Paululum etiam immoremur in imperativis illis categoricis, quae insignem locum in Kantiana Ethica occupant. Repraesentatio principii cujusdam objectivi, quatenus voluntatem cogit, praeceptum rationis vocatur, praeceptique formula *imperativus* (1).

Omnes imperativi aut *hypothetice* imperant, aut *categorice.* Illis necessitas practica cujusdam actionis, quae fieri possit, ut adjumentum ad quidpiam aliud, quod appetimus, adipiscendum (vel certe quod ut appetamus fieri possit) proponitur. Imperativus vero categoricus is erit, qui actionem ut per se ipsam, sine respectu alius cujusdam finis, ut objective necessariam ostendat (2). Officium, si conceptus sit, qui vim potestatemque et veram legislationem actionum nostrarum continere debeat, solum in imperativis categoricis, nullo modo in hypotheticis enuntiari poterit (3).

Imperativis categoricis non opus est ad ea attendere quae *fiunt*, sed ad ea quae *fieri* debent (4).

Igitur regulae imperativae nota est *debere.* Objective valent et a legibus privatis, atque decretis subjectivis, prorsus sunt diversae (5).

Esse autem enunciationes practicas categorice praecipientes per se haud posset probari, sed fieri potest abdicatio ab omni invitamento in voluntate propter officium (6).

Dixit porro Kantius (7) hominem atque omnino quamque naturam rationemque ut finem per se ipsum existere, non vero solum ut *instrumentum* ad usum hujus illiusve voluntatis arbitrarium; verum necesse esse ut homo in universis actionibus quae spectant, cum hominem ipsum, tum alias naturas ratione praeditas, tamquam finis consideretur (8).

Quapropter si summum quoddam principium practicum respectuque voluntatis humanae, imperativus categoricus esse debeat, tale sit necesse est, quod ex repraesentatione ejus, quod necessario cuique pro fine est, (quoniam finis per se ipse est), principium voluntatis objectivum efficiat; proinde legi possit esse practicae universali; ita ratio quidem hujusce principii haec est: *natura ratioque exstat ut finis per se ipsa.* Sic necessario cogitat homo existentiam suam atque eatenus principium est *subjectivum* actionum humanarum.* Verum sic quoque cogitat alia quaeque natura ratioque existentiam suam, propter eandem rationem, quae ad me quoque valet: ergo illud simul est principium *objectivum*, ex quo, tamquam ex ratione practica suprema, necesse est ut omnes voluntatis leges possint derivari. Igitur imperativus practicus hic erit:

Sic

(1) Met. mor. p. 286. (2) Ib. p. 287 et 290. (3) Ib. p. 300.
(4) Met. mor. p. 302, 335. cf. omnino Garve Zedek. p. 236.
(5) Crit. rat. pr. p. 6. et met. mor. p. 334. (6) Met. mor. p. 302.
(7) Ib. p. 303. cr. rat. pr. p. 85. (8) Met. mor. p. 304.

Sic age ut humanam naturam cum in te, tum in quovis alio, semper simul finem, nunquam solum ut merum adjumentum (i. e. ut medium ad tua proposita perficienda) *usurpes* (1).

Homo ad felicitatem non tendere non potest. Tendat igitur secundum naturam sensualem; sed secundum naturam rationalem tendat rectâ viâ. Nemo felicitatem haec potest, nisi qui felicitate dignus sit (2).

Sed nec metus debet, nec spes, elateres constitui, quae naturâ principiorum inde universum actionum pretium morale pervertunt (3).

Idcirco quoque doctrina morum haud proprie doctrina est, quae nobis ostendit quomodo nosmet *reddere* felices possimus, sed qua ratione *digni* felicitate evadamus (4). Ex quo id sequitur: *Fac ea, quibus dignus reddare ut beatitate perfruare* (5).

Supra vidimus *libertatem* esse *postulatum* rationis purae practicae: duo alia sunt postulata: *immortalitas* scilicet *animi* et *existentia Dei.*

Effectio *summi boni* in mundo res est necessario subjecta voluntati per legem moralem determinabili. In hac autem convenientia consiliorum cum lege morali *perfecta* sita est suprema conditio summa boni.

Sed perfecta voluntatis cum lege morali convenientia *sanctitas* est: cujus quidem is dis nulla natura ratioque mundi sensibilis, in nulla periodo existentiae suae capax detur. Interim cum ea sanctitas nihilominus ut practice necessaria postulatur, non potest ea, nisi in *progressu* in *infinitum* tendente ad perfectam convenientiam deprehendi, et ex principiis rationis purae practicae, necessarium videtur, ut ejusmodi progressus practicus, qua res realis voluntati nostrae proposita sumatur (6). Sed progressus is infinitus fieri poterit tantummodo sumtá *existentia* ejusdem naturae rationisque infinitum perdurante (quam immortalitatem animae appellant). Ergo esse potest summum bonum practice solum, sumta animae immortalitate; proinde haec ut arctissime conjuncta cum lege morali *postulatum* est rationis purae practicae (7).

Eadem lex moralis ducit ad possibilitatem alterius elementi summi boni, nempe felicitatis moralitati illi consentaneae (8).

I

(1) Met. mor. p. 305. Hoc praeceptum exemplis ibi a Kantio illustratur. V. omnino crit. r. pr. p. 134. cf. crit. mag. IV. 161, 168.

(2) Crit. mag. I. 160 sqq. (3) Crit. rat. pr. p. 132.

(4) Crit. rat. pr. p. 133. crit. rat. purae p. 553.

(5) Crit. rat. pur. p. 555. crit. rat. pr. 133. crit. mag. I. 142, 160. V. 228.

(6) Crit. rat. pr. p. 124. (7) Ibid. (8) Crit. rat. pr. p. 126.

Debemus summo bono (quod proinde etiam fieri posse necesse est) promovendo operam dare. Ergo etiam *postulatur* existentia causae, quae sit causa universae naturae, quae a natura diversa sit, quaeque contineat rationem conjunctionis felicitatis cum moralitate. Ergo summum bonum tantummodo esse poterit, quatenus natura suprema, quae causalitatem habeat cum consilio morali congruam, sumatur. Causa suprema naturae, quatenus ad summum bonum sumenda videtur, natura est, quae per intelligentiam ac voluntatem causa est (proinde auctor) naturae rerum, hoc est, *Deus*. Ergo postulatum possibilitatis *summi boni derivati* (mundi optimi) simul postulatum erit existentiae *summi boni originarii*, nimirum existentiae *Dei*.

Atqui nobis in officio est ut summum bonum promoveamus; proinde non modo licet, verum etiam per necessitatem, qua indigemus, cum officio conjunctam cogimur, ac possibilitatem hujusce summi boni sumamus; quod cum solum locum habeat sub conditione existentiae Dei, sumtionem illius cum officio arctissime conjungit, i. e. existentia Dei moraliter necessario sumenda videtur (1).

CAPUT SECUNDUM.

OBSERVATIONES IN QUAEDAM KANTII DOGMATA DE CONJUNCTIONE VIRTUTIS ET FELICITATIS.

Non opus erit et hic repetere me non judicium ferre audere de Kantii moralibus dogmatibus: liceat tantummodo quasdam addere observationes quae mihi in Kantii Ethica operam ponenti subortae sunt; atque imprimis doctorum virorum sententias referre.

Et primo quidem quod ad universum systema attinet qui Kantianae Ethicae, partium studio non occupatus, studuit, illi, ut mihi videtur, nil aliud accidere potuit nisi ut hujus systematis, etiamsi nondum penitus perpensi, pulchritudine et sublimitate commoveretur et fere abriperetur.

Kan-

(1) Ib. 126—128. cf. crit. mag. I. 174—177. Villers I, l. 394—399.

Kantii Schola nobilitatem humanae naturae egregie ostendit. Ostendit animum Virtuti atque Immortalitati creatum esse, adeo ut si unquam certe ex Kantii Schola discimus talem Naturam, qualis est Natura animi, non nisi a summo perfectissimoque Ente, a Deo, originem sumere potuisse. Et homo, qui eximias illas dotes accepit, num ad illum ingratum animum abjectionemque decideret, ut ejusmodi facultates perverteret? Num animum illum ad nobiles operationes cogitationesque natum restringeret ad inanium, puerilium seque indignarum rerum limites? Nonne potius summa cum cura animum ab omnibus istis defendet, quae facultatum illarum praestantiae vel paululum periculosa essent, et contra facultatibus illis eo fine utetur ut magis magisque perfectionem istam adipiscatur quam fert ejus natura?

Sed si ab una parte cogitationes nostras evehit, a rebus sensibus objectis avocat, et nobiliores reddit systema Kantii, ab altera parte saepissime humanam superbiam deprimit et submissius de se cogitare facit, quum nobis tot tamque recondita egoismi semina et principia detegat. Homo, homo ille qui, non apud alios, sed apud se ipsum tam facile bonas actiones laudare solet, in Kantii Schola discit hujusmodi laudes parcius prudentiusque adhibere. Agnoscere debet in optimis actionibus multos naevos saepissime inesse, a nobis ipsis vel dissimulatos vel prorsus ignoratos. Exinde perspiciet quantum adhuc faciendum supersit, ut ad Ethicae puritatem perveniat.

Sed Kantii Schola non me laudatore eget. Quare ad ea nunc veniamus quae in hoc systemate laudem mereri non videntur.

Si speciatim de dogmatibus Kantii ad conjunctionem V. et F. pertinentibus videamus, non tam, ut in superioribus, dogmata de Felicitate, sed ipsa Ethica sub examen revocanda est, quippe quae felicitatis nullam rationem habens, neque conjunctionem constituens, unice hic spectanda est.

Totam suam Ethicam ex Ratione Practica deduxit Kantius. Est hic tamquam caput totius Ethicae. At hic sponte quaestio oritur quam a Docto Viro agitatam video (1) Rationis Practicae, summi principii quaenam est definitio?

Philosophus modo laudatus observat: quod uti antea multi de sensu morali locuti sunt, neque tamen idcirco Hutchesoni de sensu morali sententiam aut intellexerunt aut secuti sunt; sic et nunc scriptores rationis practicae formulam iterum iterumque repetere, qui tamen Kantianam hac de re sententiam neque probe intelligunt neque de ea consentiunt. Observat praeterea Practicam Rationem non aeternam illam inter bonum et

(1) Eclecticus Bespieg. der Kantische Wijsg. p. 94 sqq.

et malum morale distinctionem esse (1); hanc enim oriri ex legis notione a superiore datae, quod non idem fit in Kantiana Ratione Practica. Praeterea distinctionem quidem illam non demonstratione ad nobis persuadendum egere; demonstrationi tamen et ex veritatibus theoreticis deductioni aptam esse (2).

Ratio Practica, quae demonstrari nequit, quaeque per se sine conditione et existit et imperat, est castellum in aëre tantummodo aedificatum, est palus inflexibilis, sed qui in nihilo fundatus, non firmus manere potest, eoque minus quum palo suspenduntur postulata illa demonstrationi (ex Kantii quidem opinione) nequaquam apta gravissimarum veritatum, de Dei scilicet existentia, de humana Libertate, de Vita futura.

Porro bona morum regula non nobis ipsis tantummodo actionum committendarum aut omittendarum principium esse debet, sed et nos regere in aliorum actionibus aeque dijudicandis: imprimis per hoc principium alios officium docere posse debemus; idque fieri nequit, quum de bono aut malo ratio reddi non potest, et quum quisque proprio suo *imperativo* relinquendus est (3).

Si ad Kantii dogmata de Virtute attendimus, omnino quoque hujus Ethicae firmitas spectanda videtur. Sed tunc quaestio quaedam oritur, in Kantii quidem schola reprobata, quaeque etiam supervacanea esset si in Ethica unice ad boni moralis altam nobis infixam vocem attendendum esset, et nulla ratio habenda firmitatis systematis cujus principia stabilia esse debent atque certo fundamento infixa. Quaestio haec est: *Cur Rationi Practicae obedire debeo?* Clamant Kantiani hujusmodi quaestionem absurdam, ignobilem, homine rationali indignam esse. Optima sane responsio, si omnes homines et generis nobilitatem et suae naturae rationalis sublimitatem sentirent. Sed ejusmodi Systema, quod ad Generalitatem spectat, quod *Universae* humanae naturae se leges ferre profitetur, num tantummodo rationem haberet optimorum hominum, eorumque qui sentiunt quam indignum sit Rationem violare? Sed nonne etiam vulgus, maxima hominum pars spectanda? Vulgus quod conscientiae vocem nunquam plane non audit, sed tamen tam facile obtundere potest et dimovere. Vulgus pulchra ratiocinia fortasse intelligit et admiratur, sed prorsus obliviscitur, quum commoda, affectus, cupiditates loquuntur. Profecto egent homines fortioribus evidentioribusque ad Virtutem incitamen-

(1) Kantius sensum moralem principium moralitatis constituere vetat. Attamen sibi non constare videtur, dum sensum hunc moralem et conscientiam voces esse dicit Rationis Practicae (Kant Met. Morum p. 334, 335, 342. V. Hemert Crit. Mag. I. 150.). Num enim magna est differentia inter Rationem Practicam et Rationis Practicae vocem?

(2) Ecl. p. 95. (3) Haec sunt verba Ecl. p. 96 et 99.

mentis. Nunquam hominem fingemus pejorem quam revera est. Sed neque etiam adeo philosophiam relinquamus, ut hominem talem putemus, qualis esse deberet, atque humanam naturam nostris systematibus, systemata vero non humanae naturae accommodemus.

Omnis de Felicitate cogitatio in Virtute excludi debet. Sed cur igitur Virtutem sequi, cur Rationi Practicae obedire debeo? Hoc Kantius dicit *problema quod solvi nequit* (1): provocat ad Rationem, ad Rationem quae rogat, provocat ad Judicem cujus auctoritatem probari cupio.

Si jam ad illius Rationis Practicae leges et praecepta attendimus, in quibusdam Kantius sibi non constare, in quibusdam errasse videtur.

Prima lex quae occurrit haec est: *Age secundum eam normam, quam velle possis legem universalem omnibus hominibus esse.*

At hic Kantiana Ethica sibi constare non videtur. Nam primo Kantius sibi non objective demonstratam habet hominum sive *existentiam* sive universalitatem: quod est fundamentum hujus legis. Praeterea dicit legem moralem rationemque practicam nullam neque damni neque emolumenti rationem habere debere. Jam quomodo quid optare possum, uti hic optare quid debeo (legislationem sc. universalem), nisi utilitatis aut propriae aut communis ratione habita? Misere sine dubio cum hominibus actum foret si mendacium, furtum etc. leges essent universales. Igitur haec delicta committi non debent. Sed sic in Kantii Systemate Ratio Practica hic pura non manet, hic attendit *ad ea quae fiunt;* hic leges suas non edit sine respectu externorum et ad solum bonum attendens; sed hic revera rationem habet ipsorum effectuum Virtutis et Vitii.

Quodsi dicatur secundum hanc legem, non tam optandum esse bonum *physicum* sive utilitatem, quam bonum *morale*, haec lex nullum fere usum habere videtur. Scilicet bonum morale illud est quod ad perfectionem moralem facit. Si nunc rogo: *quodnam bonum morale facere debeo? per quod ad perfectionem moralem tendo?* regula respondet: *per id quod ad perfectionem moralem tendit* (2).

Quaedam quoque observanda videntur in hancce Regulam: *Humana natura cum in te, tum in aliis non ut medio sed ut fine utere.*

Sine dubio irrationaliter is ageret qui se utendum traderet eo solo proposito, ut medium esset, quo aliorum utilitas aut felicitas constitueretur. Perverse quoque is ageret qui

(1) Kant. Metaph. Morum p. 341 et 342 et imprimis 343. *Incomprehentibilem* hanc obedientiam dicit in fine Metaph. Mor. Cf. *v. Hemert* I. 166 et 187.

(2) Cf. Ecl. p. 108, 109. Garve Zedekunde p. 385 sqq. ibiq. nota.

qui caeteris hominibus uteretur ut mediis ad suam utilitatem aut felicitatem; nulla ratione habita felicitatis caeterorum. Attamen ut Regula generalis et universalis, nullis restrictionibus subjecta, nequaquam recipi potest: nam secundum eam non liceret famulum conducere, tutorem liberis dare, medicum advocare: ibi enim non tam caeterorum hominum, quam unius privata utilitas spectatur (1).

Ad conjunctionem inter V. et F. omnino pertinet hoc principium: *Non felicitatem spectandam esse, sed se felicitate dignum reddendum esse.* Prima fronte omnino commendandum videtur: sed Kantius in hoc effato sibi ipse iterum minus constare videtur. Etenim si vitam eo modo instituere debeo, ut *felicitate* dignus fiam, necesse est ut felicitatem mihi proponam ut propositum et finem: idque ex diametro Kantiano systemati oppositum est (2). Felicitatis, et emolumenti nullam rationem habendam esse innumerabilibus aliis locis jubet.

Est etiam hujus loci notare, Kantium hominum de felicitate dissensum nimis exaggerare. Ostendit Garvius (3) non ita dissentire homines de felicitatis principiis quam quidem de horum applicatione. Etenim si homines accuratius in suas sententias inquirerent, hanc diversitas mox tolleretur, atque perspicerent se, quod ad principium, fere omnes una sentire: temere igitur principium felicitatis omnino vacillans et nequaquam universale, Rationem vero Practicam universalem et certissimam in Kantii Schola receptam esse.

Num porro oppositio, quam Kantius inter Felicitatem et Virtutem constituit, num vere existeret? Profecto est in homine praeter felicitatis desiderium etiam Virtutis aestimatio quaedam a Felicitatis principio diversa. Est quoddam perfectionis moralis desiderium, et conscientiae vox non ex spe tantum oritur et metu, verum et ex Virtutis aestimatione. Sed si moralitas et felicitas inter se distinctae sunt, num altera alteram excludere debet? Si obligatio moralis non unice fundatur in Virtutis utilitate, nonne tamen liceret etiam Felicitatis in Ethica rationem habere?

Qui Virtutem colit verae Felicitatis sensu afficitur. Nonne igitur liceret hujus sensus rationem habere, quum Virtus praecipitur? Quid, si Kantiana Schola agnoscit felicitatis desiderium hominem nunquam relinquere, num eadem schola, quae tam egregie ostendit praestantiam hominis, hunc ad tantam imperfectionem et miseriam deprimit, ut statuat desiderium illud non aliam ob causam homini semper adesse, nisi ut suam

(1) Ecl. (2) Cf. Ecl. p. 110. Garve p. 178.

(3) In op. l. p. 361 sqq. ibi quoque animadvertit principi subditorum felicitatem constituenti non metuendum esse ne subditi propter diversas sententias, id quod princeps iis praebet, prorsus felicitati contrarium censeant, sive ingrato animo in principem affecti sint.

suam Virtutem semper imperfectiorem redderet atque difficiliorem? Felicitas idcirco [illegible]tum excludi posse videtur quoniam non nisi de felicitate ignobili falsa atque sensuali cogitatur. Si ejusmodi felicitas indicetur; quae humanae dignitati conveniat, quaeque hominum et attentione et desiderio digna esset, cur non liceret ad hanc in [illegible]ca attendere?

CONCLUSIO.

Si nunc ex animo sententia ferenda est, quid respondendum quaestioni illi quam initio fecimus: num systemata philosophorum claram veramque nobis ostenderunt viam ad Virtutem et ad finem humanae vitae indagandum? Num nobis ostenderunt Felicitatem cum Virtute conjunctam, Felicitatem quae hominis desideriis satisfaciat, praebeatque solatium in vitae malis?

Universe philosophorum placitorum studii haec esse ratio videtur, ut quidem legentium assensum facile sibi concilient et ad animum excolendum egregie comparata esse videantur. At si eorum dogmata de conjunctione Virtutis et Felicitatis sine partium studio perpendimus, nonne confiteamur necesse est miserrime nobiscum actum esse si non nisi ex philosophorum placitis Virtutis Felicitatisque cognitio homini haurienda esset?

Si vitae humanaeque naturae rationem non uti philosophi eam sive nobis repraesentant sive ipsi sibi fingunt, sed qualis revera est nobiscum reputamus, animadvertimus saepe talia incidere tempora in quibus infelicitatis telis tam acriter petitur animus, aut in quibus Virtutis vox ad tempus tam facile obtunditur et pene silere videtur, ut, nisi praeceptis et doctrinis major quam quae a philosophis petitur auctoritas adsit, ipsa ratiocinia, quamquam semel a nobis probata, vix ac ne vix quidem vim suam retineant, ut sive vitii illecebris sive infelicitatis fulminibus resistamus.

Quodsi igitur opiniones nostrae de Virtute et Felicitate non nisi in nostris propriis ratiociniis fundatae essent, facillime eas labefactaret cum infelicitatis vehementia, tum dubiorum impetus; et subito recideremus in incertitudinem illam atque ignorantiam cujus tenebras per philosophorum meditationes remotas esse nimis creduli arbitrabamur. Sed cum conjunctio Virtutis et Felicitatis nullo plane pacto constitui possit nisi animi immortalitate non adjumenti sed fundamenti loco posita, cumque una Religio (1) hanc im-

(1) Mais à ces mots j'entends s'élever les clameurs des prétendus sages: Erreurs de l'enfance, préjugés de l'éducation, s'écrient-ils tous de concert. Rousseau Emile p. 263.

immortalitatem clare indubitateque docet, cumque de hominum naturae scopo et fine, deque ejus praesenti et futura sorte talia docet, qualia, utpote longe praestantiora quam ut ab homine excogitata aut ficta essent, non nisi ab universi ordinis Conditore doceri potuissent, contemnatur Religio ab ignaris, semidoctis aut partium studio praeoccupatis (ut in caeteris disciplinis, sic et hic ignorantium contemtus nil efficit) irridetur a levibus (joci non argumenta sunt), in ea Religione et Virtuti adest firmum fundamentum, et Felicitati est spes et infelicitati est solatium. Nam non unice ad hanc vitam cogitationes restringit. Quodsi et hujusmodi felicitatis spe virtutem contaminari arbitrentur nonnulli, caveant ne felicitati *objectivae*, quam sperare possumus, probe autem cognitam habere nondum possumus, ea tribuant quae non nisi felicitati *subjectivae* jure objiciantur, et ne sub egoismi nomine summae perfectionis desiderium confundant.

Ut igitur ultimo loco ad philosophos redeam, propter religionem de iis ea dicere possumus, quae symboli loco huic tentamini appono:

> *Grâce au Ciel, nous voilà délivrés de tout cet effrayant appareil de Philosophie; nous pouvons être des hommes, sans être des savans; dispensés de consumer notre vie à l'étude de la morale, nous avons à moindres fraix un guide plus assuré dans ce dédale immense des opinions humaines: — Employons donc à être vertueux et heureux le tems, que d'autres perdent à chercher, comment il faut l'être, et proposons nous de grands exemples à imiter, plutôt que de vains systèmes à suivre.*
>
> ROUSSEAU.

JANI RUDOLPHI VAN MAANEN,

HARDEROVICENSIS,

MEDICINAE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA CANDIDATI,

COMMENTATIO

IN

QUAESTIONEM AB ORDINE MEDICORUM, ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE, A. MDCCCXXI. PROPOSITAM:

Quaeritur Anatomico-Physiologica consideratio Hepatis, nec non demonstratio, in quantum ex observationibus Anatomico-Pathologicis, hujus organi functio sana explicari possit.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXII.

COMMENTATIO

IN

QUAESTIONEM MEDICAM.

EXORDIUM.

Collocatum est, in abdominis cavo systema sanguinis venosi, quod a generali venoso systemate non dependet, quamquam eodem modo ac hoc dispositum, si excipias minorem illius trajectum, vimque impulsivam, qua destitutum est.

Uti pulmones sanguinis systematis generalis venosi exsistunt receptacula, sic omnis sanguis systematis abdominalis ad hepar terminatur et inde hoc viscus prae caeteris organis secretoriis majoris fit momenti.

Licet medici ab omni tempore vires intenderint, ad hujus visceris fabricam et functionem perscrutandum nec non explicandum multa tamen adhuc dubia multaque ulteriori inquisitione dignissima remanserunt.

Quum ordinis medicorum Professores hac in Academia Lugduno-Batava sequentem proponendo quaestionem.

Quaeritur *Anatomico-physiologica consideratio Hepatis, nec non demonstratio, in quantum ex observationibus Anatomico-Pathologicis hujus organi functio sana explicari possit*; iis, qui certamen inire vellent, occasionem praebuerint, perplures auctores, qui hac de materia scripserunt, perlegendi, illorumque varias opiniones considerandi, ego, minime viribus fretus, sed, a parentibus optimis, et studii amore incitatus, quid ferre recusent, quid valeant humeri, tentare constitui.

Diu dubius haesi, quamnam divisionem sequerer, tandem optimam duxi, anatomiam, in quantum fieri valeret, a Physiologia, et hanc ab illa separatam, considerare, atque utramque observationibus Anatomico Pathologicis illustrare.

 Mul-

Multas difficultates mihi in conscribenda hacce commentatione obviam venisse, verum etiam haud parum utilitatis exinde in me redundasse lubenter confiteor.

Juvenilem huncce laborem Praeceptoribus Cll. non prorsus ingratum fore, optans, ad propositam quaestionem solvendam accedo.

ANATOMIA HEPATIS.

SECTIO PRIMA.

CAPUT PRIMUM.

§. 1. In omnibus animalibus, corde et circulatione praeditis, adest Hepar. (*a*) ubi deficere observatum est, cor etiam defuit, et hoc tantum in monstris (*b*).

CAPUT SECUNDUM.

SITUS.

§. 2. Occupat Hepar totum hypochondrium dextrum et parte exigua regionem epigastricam. A superiore parte limitatur inferiore diaphragmatis superficie, vel potius superior pars Hepatis inferiori diaphragmatis superficiei contigua est. Interior Hepatis superficies; parti superiori renis sui lateris, flexurae intestini coli dextrae, parti horizontali intestini duodeni et ventriculi parti, pyloro saltem, accumbit. Retrorsum limitatur co-lu-

(*a*) Cf *Prochaska*, *Phys.* p. 421. *Hildebrand*, *Lehrb. der An.* B. 3. p. 498. §. 2088.
(*b*) *Brodie* in *Reils und Autenr. Archiv. fur die Phys.* B. 12. 3. heft, p. 305 et p. 408.

lumna vetebrarum, costis et diaphragmate. Anterior, basi pectoris vicina est.

Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. § 3. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 71. *Rosenmuller*, *Comp. Anat.* p. 283. *Hempel*, *Grondbeg. der Ontl.* D. 2. p. 386. *Pierer und Choulant*, *Anat. Phys. Realworterbuch*, B. 4. p. 727.

§. 3. Organon hoc in foetu, quinque, quatuor vel et trium mensium jam quam maxime conspicuum, (*a*) transversim praesertim sese extendendo, regionem occupat epigastricam, Hypochondrium dextrum et sinistrum: a costis spuriis uti in adulto, non tegitur, ob situm diaphragmatis hoc tempore adhuc parum convexum, et ob insigne Hepatis volumen, verum ad molles abdominis parietes invenitur.

§. 4. Mutatur aliquantisper in statu sedentario vel in inspiratione, quando Hepar deorsum premitur; hinc suadent fortiter inspirare, ut hujus visceris alterationes tactu explorentur; (*b*) mutatio autem haec admodum necessaria videtur, ad Hepatis concretionem cum vicinis partibus impediendam.

Sic in cadavere cujusdam vetulae, quae doloribus intolerabilibus in hypochondrio dextro vexata fuerat, omnia Hepatis ligamenta destructa, diaphragma depressum, hepar in regione epigastrica cum intestinis concretum, vesicula fellis inanis, ductus Hepaticus et Choledochus deleti, aliaeque abnormitates partium observabantur, quae omnes ortum duxerant a thoracibus nimis strictis, quas illa foemina a juventute gesserat, quaeque dum profundam inspirationem impediunt, etiam liberum diaphragmatis cum annexo Hepate, motum prohibuerant, Hepatisque functioni praecipue obstiterant. (*c*) Longe tamen abest, ut illae adhaesiones, nullam aliquando praestent utilitatem. In illis casibus, ubi abscessus in hepate extrorsum disrumpitur, impediunt ne pus in abdominis cavum effundatur, vero efficiunt, ut effluxus extrorsum liber maneat.

Licet autem pluribus ligamentis, ut dein visuri sumus, Hepar gaudeat, et ab aliis partibus in situ servetur, tamen a vehementi lapsu, vel corporis concussione, e situ suo dimoveri valet, (*d*) et in genere causae hujus Hepatis mutationis, vel in viscere ipso, vel in partibus vicinis quaerendae sunt. (*e*) Sic refert *Michaëlis* casum hominis, qui vehementi inflammatione pulmonum et Hepatis laborare credebatur. Post mortem vero patuit ex cadaveris sectione, pulmones tantum vitio laborasse, qui vehementer inflammati atque indurati, Hepar magnum, sed sanum depresserant, quique tali modo ex tur-

(*a*) Cf. *Hildebrand*, *Lehrbuch der An.* B. 3. p. 498. §. 2089. *Bichat*, *An. Descript.* T. 5. p. 420.

(*b*) Cf. *Portal*, *Anat. Medicale*, T. 5. p. 291.

(*c*) Cf. *Voigtel*, *Handb. der Path. Anat.* Th. 3. p. 5. ex *Lombard*, *Chir. Beob.*

(*d*) Cf. *Portal*, *Lib. cit.* T. 5. p. 323.

(*e*) Cf. *Merat*, *Dict. des Scienc. Med.* T. 16. p. 116.

turbata hepatis functione, excrementa hujus hominis, colore fusco-flavido tincta; hypochondrium autem dextrum dolorificum reddiderant. (*a*) Aliquando observarunt situm inversum, ita ut lien dextrorsum dispositus, hepar vero sinistrorsum collocatum erat. Scribit enim *Rohault*, visum est a nobis cadaver, in quo partium illarum collocatio, alia omnino erat: quandoquidem Hepar hypochondrium sinistrum occupabat, splen vero dextrum. Res adeo rara, ut hactenus numquam animadversa sit (*b*). Et *Camage* casum refert Puellae decimo quinto hebdomade post partum mortuae, in cujus cadavere omnia fere thoracis et abdominis viscera, situ mutata, observabantur, (*c*) sic ventriculus et lien cum Hepate situm mutaverant: aliquando hepar in herniis observatum est, et *Voigtel* ipsum in thorace invenit (*d*).

CAPUT TERTIUM.

VOLUMEN.

§. 5. Jure dicitur Hepar ponderosissimum hominis viscus ob insignem sanguinis quantitatem, qua gaudet (*e*). Differt tamen pondus pro variis hominis aetate, vitae genere, cet. majus inveniri solet in hominibus laute pastis, vitae sedentariae, quieti assuetis, in frigidioris temperiei corporibus, in timidis, macilentis, pueris et in iis, qui morbis chronicis vexati fuerunt (*f*), medium hujus visceris pondus aestimatur 45 uncias, minimum 28 (*g*). *Soemmering* hepatis pondus existimat in homine adulto a ℔ ij ad v. In enormem molem, nec non in insigne pondus hoc viscus aliquando excrescere posse, varia a variis auctoribus allata exempla probant.

Sic *Lieutaud* hepar vidit 15 ℔, et alia occasione 18 ℔. *Desmet* casum refert hepatis

(*a*) Cf. *Voigtel*, *Lib. cit.* Th. 3. p. 4. ex *Hufel. Journ.* B. 6. st. 1. p. 218.
(*b*) Cf. *Rohault*, *Tract. de jecore*, Cap. 2. p. 4.
(*c*) Cf. *Horns*, *Archiv*, 1818. p. 552.
(*d*) Cf. *Voigtel*, *Lib. Cit.* Th. 2. p. 189. et 194.
(*e*) Cf. *Bichat*, *Anat. Generale*, T. 1. p. 623.
(*f*) *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 2.
(*g*) Cf. *Haller*, *loco citato*.

§. 5 (a). Sicuti insigniter a variis causis increscere potest hepar, etiam volumine diminui valet, quae diminutio, licet minus frequenter quam incrementum observetur, tamen non raro, in Ictericis, in iis, qui colica hepatica laborarunt, et in scrophulosis obtinet. In postremis his vasa simul obstruuntur, ut vix circulatio adesse possit, et haud raro adeo durum fit, ut cultro anatomico resistat (b) aut sub illo strideat (c).

§. 6. Ex situ quem hepar in foetu servat, jam ad ejus volumen concludere licet. Et revera quo propior foetus suae origini, eo major relativa hepatis magnitudo, quae increscentibus annis, sensim diminuitur (d). Majus hujus visceris volumen in foetu tribuendum est Carbonio et Hydrogenio, maxima copia in hepate praesentibus, quaeque principia ex sanguine praeparat, qui a placenta et systemate venae Portarum illi adducitur (e). Nullum fortasse viscus majorem patitur mutationem post partum, et primos vitae annos, quam Hepar; non solum enim, minuitur ipsius volumen, sed et ejus actio augetur, quod copiosior bilis secretio probat. Voluminis autem decrementum pendet ab imminuto sanguinis affluxu, qui in nato homine tantum per ramos venae Portarum ad Hepar defertur (f) quodque decrementum imprimis in hepatis sinistro lobo conspicuum est, qui in foetu fere ejusdem magnitudinis atque crassitiei est ac dexter lobus (g).

CAPUT QUARTUM.

COLOR ET FIGURA.

§. 7. Hepatis color in vario homine, aliquantum diversus pro aetate variare videtur; sic in adulto e bruneo-rubellus, in provectiore aetate fuscior et in senio fusco-rubro-coerul-

(a) Cf. *Portal*, *Anat. Méd.* T. 5. p. 321. Cf. *Voigtel*, *Handb. der P. A.* Th. 3. p. 10.

(b) Cf. *Portal*, *Lib. Cit.* p. 322.

(c) Cf. *Morgagni*, *Epist. An. Med.* 38. art. 52.

(d) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 369. *Hildebrand*, *Lehrb.* B. 3. §. 2692.

(e) Cf. *Richerand*, *Nouv. El. de Phys.* T. 2. p. 442.

(f) Cf. *Portal*, *Anat. Méd.* T. 5. p. 228. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 3. §. 12.

(g) Cf. *Bleuland*, *Icon. Hep. Foet.* tab. *Bichat*, *Anat. Desc.* T. 5. p. 425. *Goldwitz*, *neue versuche der Phys. der Galle*, p. 37.

pulescens est color. In obesis in genere levior; intus flavido-ruber (*a*). In genere tamen est ex bruneo-rubellus, tantillum ad flavum accedens. Diversitas coloris quae observatur non a sanguine dependere videtur, quoniam monente *Hallero*, tot diversi jecoris, in classe animalium vertebratorum dentur colores; etiam in iis, quae similem omnino sanguinem habent (*b*). In foetu color ejus intense rubet.

Ipsius figura fere quadrangularis (*c*) vel potius irregulariter quadrilateris est a superiore convexa, ab inferiore inaequaliter concava, dextrorsum et postrorsum admodum crassa, quae tamen crassities sinistrorsum et antrorsum sensim sensimque extenuatur (*d*).

CAPUT QUINTUM.

DIVISIO.

§. 8. Distinguuntur in Hepate superficies, margines, incisiones, lobuli, fossae et ligamenta.

§. 9. Duas habet superficies, alteram concavam, alteram convexam. Superior convexa, glaberrima, inferiori diaphragmatis superficiei vicina est; inferior, concava, inaequalis, ab eminentiis, depressionibus et incisionibus interrupta, variis, uti vidimus, incumbit partibus.

Margines habet alterum posteriorem, in dextro latere, obtusum, alterum anteriorem in sinistro latere, acutum, in quo distinguuntur incisura pro vesicula fellea, et incisura umbilicalis, priore profundior, ita dicta, a pristino decursu venae hujus nominis.

§. 11. Fossae reperiuntur omnes in superficie ejus inferiore; ab incisura umbilicali fossa decurrit, longitudinalis sinistra dicta, per cujus anteriorem partem decurrit vena umbilicalis; posterior pars ductum venosum Arantii admittit, unde nomen fossae ductus venosi.

In lobo Hepatis dextro, altera adest fossa, fossa longitudinalis dextra, vesiculam fellis re-

(*a*) Cf. *Pierer*, *Med. Realworterbuch*, B. 4. p. 729.
(*b*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 2.
(*c*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descr.* T. 5. p. 72. Cf. *Hempel*, *Grundb. der Ontl.* D. 2. p. 388.
(*d*) Cf. *Winslow*, *Expos. Anat.* T. 4. p. 68. Cf. *Geldwiz*, *neue vers. der Phys. der Galle*, p. 37.

recipiens; cum dextra illa longitudinali fossa, alia adhuc conspicitur fossa, eandem directionem ac prior servans, ab anteriore nempe, posteriorem hepatis marginem petens, per quam vena cava inferior sive adscendens decurrit. A dextra illa fossa, alia, transversa dicta, versus fossam longitudinalem sinistram tendens, venam portarum, arteriam hepaticam et nervos accipit; ex illa vero exeunt, vasa lymphatica et ductus hepaticus; ob varias partes, quae per hanc fossam decurrunt, nomen etiam habet Portae hepatis (*a*).

§. 12. Memoratae incisurae hepar in lobos dividunt, quorum duo majores ac totidem minores distinguuntur (*b*).

Quorum priorum is, qui dextro in hypochondrio situs est major, a sinistro minore, arctiore, et acutiore per fossam longitudinalem sinistram, separatus est.

In anteriore parte, inter utrumque lobum majorem, conspicitur lobus quadratus, ab utraque longitudinali et a transversa fossa formatus; in posteriore parte eminentia adest triangularis sive pyramidalis, prope magnam scissuram sita, lobulus *Spigelii* sive lobulus hepatis dicta, subrotundus, parvus, crassus, inaequalis. *Spigelius* accuratam, non tamen primus, ejus descriptionem dedit, *Eustachius* delineationem jam dederat (*c*). *Vesalius* locutus erat de tubere quodam prominente (*d*), et *Hippocrati* jam fuerit notus (*e*).

Distinguitur in hujus lobuli latere sinistro, tuberculum obtusum papillare, quod dextrorsum acute excurrens, tuberculum caudatum audit, cum tali modo formatus augulus, lobuli radix a *Winslow* appellatur (*f*).

§. 13. Hepar humanum lobos proprie dictos non habet, sed veteres hanc distinctionem fecisse videntur, cum illud viscus in animalibus revera in lobos, et quidem saepe perplures, divisum est; divisio quae secundum *Vink* (*g*) et *Tiedemann* (*h*) ob variam animalium configurationem instituta, vel in systematis motorii gratiam facta, videtur; quod inter alia probare viderentur hepata animalium, saltatorum motum peragentium, et ad-

(*a*) Cf. *Hildebrand*, *Lehrb. der An.* B. 3. §. 2093.

(*b*) Cf. *Bianchi*, *Hist. Hep.* T. 1. p. 17. *Haller*, *El. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 3. *Soemmering*, *de C. H. fabrica*, T. 6. §. 58—64.

(*c*) Cf. *Eustathius*, Tab. XL fig. 4.

(*d*) Cf. *Vesalius*, *de C. H. fabrica*, v. c. 7.

(*e*) Cf. *Houtman*, *Diss. Med. Anat. de Hep.* 1777. p. 7.

(*f*) Cf. *Winslow*, *Exp. Anat.* T. 4. p. 69.

(*g*) Cf. *P. Vink*, *Diss. Anat. Med. de Hep.* 1735. p. 8 et 9.

(*h*) *Tiedemann*, *Zool.* B. 1. p. 260.

admodum in dorso flexibilium (*a*). Quidquid sit, divisio illa hepatis lobata certe non facta videtur in gratiam viscerum adjacentium, ut hepar tali modo se ad illorum intervalla conformet, quoniam hepar prius, quam illa formatum invenitur (*b*).

§. 14. Variis ligamentis hepar in situ suo retinetur; communiter tria ligamenta, non nisi peritonei, diaphragma cingentis, continuationes, convexam hujus visceris partem diaphragmati adfigunt, dextrum, medium et sinistrum dicta, quorum notandum imprimis venit medium seu ligamentum hepatis suspensorium, peritonei duplicatura, figurae falci formis, antrorsum longius quam retrorsum, situm inter superficiem inferiorem diaphragmatis et convexam hepatis; sese extendens ab incisura, ab interiore retrorsum, ad venam cavam usque decurrit, et hepar in lobum dextrum et sinistrum distinguit: continuatur hoc ligamentum dextrorsum sese extendens, et obtusum hepatis partem diaphragmati nectens, ligamentum constituit breve, laterale dextrum. Sequens ligamentum, laterale sinistrum, seu triangulare, aeque ac prius continuatio est ligamenti suspensorii, ad sinistrum latus, sinistram hepatis partem diaphragmati jungit. Aliud adhuc ligamentum, teres seu rotundum vocatum, inter margines anteriores lamellarum ligamenti suspensorii decurrens, eundem decursum ac illud servat. Posterius hocce peritonei non est continuatio sed est collapsa, concreta et in ligamentum mutata vena umbilicalis, in foetu, maximae utilitatis. Nectitur porro hepar cum ventriculo omenti minoris ope; cum diaphragmate, per venam cavam adscendentem; cum duodeno, per ligamentum duodeno-hepaticum; cum colo, per ligamentum colo-hepaticum; cum colo et pancreate, mesocoli ope, cet.

Olim quoque meminerunt cujusdam ligamenti coronarii, improprie tamen, cum nil aliud sit, nisi nexus superioris et posterioris hepatis partis cum diaphragmate telae ope cellulosae (*c*).

§. 15. Enumerata ligamenta ad hepatis volumen firmandum atque in situ retinendum ne huc illucve agitetur inservire videntur. Nonnulli physiologi censuerunt rotundum ligamentum nullius esse utilitatis (*d*); alii vero volunt, ejus usum insignem esse, et recte hi agere mihi videntur, nam si hoc ligamentum secetur, hepar sursum trahatur, et auxietates ex ejus lapsu posteriora versus et ex impedito libero diaphragmatis motu, oriantur necesse est (*e*). Ad sustentandum hoc viscus repletus ventriculus etiam aliquid confer-

(*a*) Cf. *Mulder*, *Diss. de Funct. Hep.* 1818. p. 62. seq.

(*b*) Cf. *H. D. G. Encyclopedie*, T. 19. p. 652.

(*c*) Cf. *Houtman*, *Diss. Med. Anat. de Hep.* p. 6. *Hildebrand*, *Lehrb.* B. 3. §. 2101. *Dumas*, *Princ. de Phys.* T. 4. p. 375.

(*d*) Cf. *Pierer*, *Med. Realworterb.* B. 4. p. 727.

(*e*) Cf. *Vink*, *Diss. de Hep.* §. 12.

ferre videtur, quemadmodum, ille si vacuus est, hepar ob ligamenti suspensorii ductilitatem, descendere valet; non tamen adeo magna hujus ligamenti ductilitas est, quamquam *Winslow* aliique non veriti sunt, inter causas famis proferre pressionem hepatis superficiei inferioris in collapsis ventriculi parietibus (*a*). Huic tamen opinioni *Portal* aliquantum favere videtur, dicens: non tamen negandum est, quod levis observatur tractio in regione epigastrica, vacuo ventriculo, quae, si impletur stomachus, mox cessat (*b*). *Dumas* vero hancce conjecturam vel mechanicam explicationem inter miseras refert (*c*), et, praeter ipsius allata argumenta observatio anatomico-pathologica insuper probare videtur, hepatis pressionem in ventriculi parietibus, dolorem excitare; et cum sensus ingratus famis, longe differt a sensatione, quam dolorem vocamus, ejus actio in ventriculum hoc respectu nulla videtur. Sic observavit *Portal* in puella, quae diu de doloribus in regione hypochondriaca sinistra quaesita fuit, et tandem emaciata diem obiit supremum, hepar magnum sanum, ponderosum, ventriculum comprimens; ventriculum vero ut et reliqua viscera secundum naturam, et sana (*d*). *Platner* (*e*), *Winslowii* sententiam, quod hepar a visceribus subjacentibus sustentatur (*f*), ingeniosam dicit, et vult illius opinioni non parum favere observationem a *Gunz* factam; cui scilicet observare licuit hepar in foetu mortuo nato ligamento lato destitutum, viscus ipsum non detractum, sed naturaliter locatum (*g*); quae observatio tamen nobis parum probare videtur, dum quaestio remanet, an idem observatum fuisset, si infans per aliquot tempus supervixisset.

Memorata cum iis quae in hepate foetus observantur satis conveniunt, iis exceptis, quae ligamentum teres spectant, quod in foetu vena exsistit umbilicalis, de qua suo loco amplius dicendum est.

(*a*) Cf. *Winslow*, *Exp. Anat.* T. 4. p. 73. §. 269.
(*b*) Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 272.
(*c*) Cf. *Dumas*, *Lib. Cit.* T. 4. p. 53 et 65. sq.
(*d*) Cf. *Voigtel*, *Handb der Path. An.* Th. 3. p. 18.
(*e*) Cf. *Platner*, *Brieven over het Mensch. Ligch.* br. 51. p. 228.
(*f*) Cf. *Winslow*, *Lib. Cit.* T. 4. p. 73. §. 268.
(*g*) Cf. *J. B. Sandifort*, *Geneesk. Verh. der Zweed. Acad.* D. I. p. 350.



CAPUT SEXTUM.

FABRICA.

§. 16. Absconditam et explicatu difficillimam hepatis internam structuram veteribus anatomicis exstitisse, procul dubio videtur.

Galenus illud viscus, cum sanguine coagulato comparat. *Erasistratus* ejusque sectatores hepar dixerunt conflatum esse ex vasis et sanguine circa vasa concreto, et hinc παρεγχύμα circumfusum dixerunt. In genere inter parenchymata, viscera collocabant, quae aliquid elaborant, usui communi totius corporis inserviens. *Glisson* hujus substantiae friabilitatem docuit esse tantam, ut ablata investiente tunica, facile effluere possit. *Malpighius* tam nudis quam armatis oculis, hepatis parenchyma indagavit idque constare dixit, maxima ex parte e vasis, caeterum e corpusculis, quae acinos vel folliculos suos glandulosos vocavit, figuram habentes hexagonam vel plurium laterum, sibi invicem accumbentes, ac lobulos, conicae plerumque figurae, propria membrana investitos, efficientes.

Diligentissimus indagator *Ruysch* postquam artem invenerat partium animalium ceracea materiâ implendarum et praeparandarum, totam hepatis molem ex acinis quidem, quos tamen glandulosos folliculos esse negavit, conflatam esse dixit, constantibus ex vasculis minimis, motui, nutritioni, secretioni et reductioni destinatis, arcte inter se cohaerentibus et ubivis anastomoses formantibus (*a*).

Recentiores satis probasse videntur, ejus fabricam, maximam partem ex tenerrimis diversi generis vasculis principiis hydrocarbonaceis onustis, cellulosae ope secum invicem nexis, constare.

§. 17. Inter glandulas a nonnullis numeratur hepar, per glandulas intelligendo organa, e quibus uno pluribusve ductibus excretoriis secretus liquor, quem organa e sanguine, a vasis ad illa tendentibus accepto, separant, fluit. Dissentiunt viri docti num ad characterem glandulae essentialem, ductus excretorius pertineat, qui liquorem in illius substan-

(*a*) Cf. *Ruysch*, Th. An. II. asser. 3. N. 1. Th. Max. N. 98.

stantia secretum ad loca destinata devehit. Sed quidquid sit, hepar hoc intuitu certe glandulis adnumerandum erit, ut pote haud parvo ductuum apparatu instructum (*a*). Pertinet inter glandulas profunde sitas, impares; si membranae ab hepate separantur, vel si viscus dilaceratur, superficies vel pars dilacerata inaequalis, granulata observatur (*b*). Dilaceratio in hoc viscere facilius institui potest, quam in aliis ad glandulosum systema pertinentibus, quoniam in horum structura major et compactior cellulosae quantitas abundat: cellulosae hepatis substantiae quantitas, contra, structuram offert aequalem tenuem, vi leviori facile cedentem, nullasque ostendentem divisiones lobatas, ut in aliis glandulis; v. gr. in salivalibus, in pancreate cet. neque accumulata pinguedo in ejus parenchymate observatur, uti locum habet in glandulis parotidibus et mammis, quapropter hepar ab his etiam distinguendum est (*c*). Parenchymatosa hepatis portio si siccetur, colore mutatur, atro fuscior fit, ob sanguinis quantitatem qua abundat; aëri atmosphaerico exposita, cito in putredinem abit, odorem intolerabilem ammoniacalem exhalans. Si coquatur hepar, illud commune habet cum caeteris glandulosis corporibus, quod aquam particulis griseis coloratis turbet, et insignis spumae quantitas evolvatur. Si diuturnae coctioni subjicitur, durior et indigestibilior fit, quam aliae glandulae aeque diu coctae; macerationi expositum per longum tempus densitatem, qua insigni gaudet (*d*) et formam servat, dum cito tamen rubellus color in bruneo-coerulescentem mutatur.

Acidum sulphuricum, aliaque acida pro earum virtutis gradu diverso, citius vel tardius hepar in pulposam atram massam vertunt (*e*).

(*a*) Cf. *Meckel*, *Menschl Anat.* B. 1. p. 626. *Walther*, *Phys.* B. 1. p. 229. §. 94.
(*b*) Cf. *Sabatier*, *Splanchn.* T. 2. p. 340.
(*c*) Cf. *Bichat*, *Anat. Gen. Syst. Glandul.* p. 619.
(*d*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 98.
(*e*) Cf. *Bichat*, *Anat. Gen. Syst. Gland.* T. 1. p. 602. et seq.

CAPUT SEPTIMUM.

MEMBRANAE ET CAPSULA GLISSONII.

§. 18. Hepatis substantia duplici circumdatur membrana, serosa nimirum et cellulosa sive propria. Plures anatomici unam tantum membranam ipsi concedunt, nempe serosam, peritonei continuationem, tenuem et glabram, a qua hepatis substantia non tota quanta cingitur, cum pars posterior, utraque incisura inferioris faciei, canalis pro vena cava inferiore nec non fossa pro vesicula fellis, ab ea destituta reperiuntur; quae tamen memoratae partes ut et reliquae hujus visceris propria cellulosa membrana includuntur, densâ, tenui, cum ipsa substantia intime unita (*a*).

§. 19. Est autem eadem haecce membrana, quae confert ad capsulam formandam a *Glissonio* denominatam (*b*). Quamquam ante eum, *Pecqueto* cognitam et a *Walaeo* descriptam (*c*). Secundum nonnullos formatur a membrana hepatis exteriore; alii vero volunt propaginem esse telae cellularis, venam portarum ventralem circumdantis. — Constat ex tela cellulosa compactiore et venam portarum, arteriam hepaticam, nervos et ductus biliferos circumdat. Summus *Boerhave*, *Pozzi* aliique naturam muscularem et vim contractilem capsulae adscripserunt (*d*), et pulsandi facultatem illi tribuerunt; hinc nonnulli credentes repetitam contractionem et relaxationem in illa, uti in corde locum habere, cor abdominale crearunt et circulationem sanguinis per venam portarum exinde explicare tentarunt; sed immobilis est in se, quamquam a subjacentibus arteriis sublevari potest; neque ulla gaudet vi contractili, cum nullis fibris muscularibus polleat; fibrae illae, de quibus nonnulli mentionem faciunt nil aliud videntur fuisse, nisi exigua vascula rubra per substantiam capsulae reptantia (*e*). Capsula illa exclusive pertinet neque ad arteriam hepaticam, neque ad venam portarum, et cum motus sanguinis venae por-

(*a*) Cf. *Soemmering*, *Eingeweidslehre*, p. 178. §. 64. *Bichat*, *Traité des Membranes*, art. III. §. 3.
(*b*) Cf. *Glisson*, *Anat. Hep.* p. 70. §. 15.
(*c*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 15.
(*d*) Cf. *Vink*, *Diss. de Hep.* p. 14. Cf. *Heutman*, *Diss. de Hep.* p. 10.
(*e*) Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 274.

portarum fiat per inpulsionem, quam sanguis a circulatione capillari accipit, cellulosae hujus prolongationis usus latere videtur (*a*).

Distribuitur per hepatis substantiam systema particulare venosum, systema venae portarum dictum, praeter quod, ramificationes arteriae hepaticae, venarum hepaticarum, nervorum, ductuum biliariorum et vasorum lymphaticorum in eadem adhuc observantur; ad diversas has partes hepatis parenchyma perreptantes, considerandas, nunc accedimus.

CAPUT OCTAVUM.

NERVI.

§. 20. Ratione visceris voluminis parva (*b*) nervorum quantitas in illo observatur. Oriuntur vel a nervo vago, sed praecipue a plexu coeliaco; plexum formant hepaticum, et divisiones arteriae hepaticae concomitantur (*c*), quas uti illas venae portarum molli reticulo circumvelant (*d*). Dividuntur ab *Hallero* in anteriores, sinistros et posteriores: anteriores cum arteria hepatica fossam umbilicalem, lobum dextrum et vesiculam felleam petunt; posteriores retro et ante venam portarum, sulcum transversum, lobulum *Spigelii* et anonymum adeunt; sinistri lobum sinistrum prospiciunt (*e*). Ab his nervis insignis illa actio sensorii communis in bilificatione dependet (*f*); et in affectionibus ex iracundia vel in ejectionibus bilis, emetici ope, luculenter apparet influxus, quem nervi in secretione bilis excercent (*g*).

Cum hepar ramos nervorum accipit a plexu coeliaco explicari potest singulare illud symptoma, quod aliquando in hepatitide acuta observari licet, dolor nempe in humero vel in collo (*h*). Nervus phrenicus autem ramum phrenico-abdominalem emittit, qui sese con-

(*a*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 88.
(*b*) Cf. *Soemmering* de *C. H. fabrica*, T. 6. p. 176. et T. 4. §. 831.
(*c*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 91.
(*d*) Cf. *Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. p. 349. §. 136.
(*e*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. §. 22.
(*f*) Cf. *Hildebrand*, *Lehrb. der An.* T. 2. §. 2115.
(*g*) Cf. *Gruithuisen*, *Organozoonomie*, §. 114. Cf. *Coopmans*, *Neurologia*, §. 812.
(*h*) Cf. *Merat*, *Dict. des Scienc. Med.* T. 3. p. 97.

conjungit cum plexu hepatico, e plexu coeliaco originem ducente (*a*). *Farre* historiam morbi retulit foeminae, ab insigni voluminis incremento hepatis, tuberculis diffusis insuper obsessi, mortuae; praeter varia symptomata ex tali alteratione enata, aegrota dolorem admodum molestum ad humeros durante toto morbo percepit. — Ex hac observatione patere videtur, dictum dolorem etiam in aliis hepatis morbis locum habere posse (*b*).

CAPUT NONUM.

DE VASIS SANGUINEM AFFERENTIBUS.

ARTERIA HEPATICA.

§. 21. Ramus est arteriae coeliacae, ex aorta descendente provenientis, plerumque una cum coronaria arteria ventriculi et arteria splenica ex hoc coeliacae trunco oriens, decursum servat transverse dextrorsum versus pylorum, ad quem emittit arteriam pyloricam: tunc oblique dextrorsum se dirigens, ramum emittit, arteriam gastricam inferiorem dextram, et ad vesiculam felleam et fossam hepatis transversam decurrit; ibi cum venerit, in duos ramos dextrum et sinistrum dividitur. Prior sub ductu hepatico decurrens arteriam emittit cysticam, quae a collo vesicae ad inferiorem partem, inter tunicam serosam et mucosam se distribuit: emissa illa arteria, penetrat fossam transversam et distribuit se in lobum dextrum. Sinister ramus directionem habet oblique sursum et introrsum, fossam petit transversam, inter lobum sinistrum et lobulum *Spigelii*, prioris substantiam penetrat, et in utroque ramificatur. Decursum satis regularem servat illa arteria, quamquam aliquando lusus naturae observantur: sic aliquando arteria hepatica invenitur sese distribuens in tres ramos; sic arteria pylorica aliquando oritur in loco ubi arteria hepatica ad ingrediendam substantiam, dividitur (*c*).

Arteria non ab omni parte in hoc viscus penetrat, uti in glandulis, lobis distinctis; sed

(*a*) Cf. *Hempel*, *Grundb. der Ontl.* D. 3. p. 629. §. 351. Cf. *Walther*, *Tab. Nerv.* Th. et Abd. 4.

(*b*) Cf. *Farre*, Fasc. II. obs. 5.

(*c*) Cf. C. *Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. p. 347. § 136. Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 4. p. 260. seq. Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 9. Cf. *Hildebrand*, *Lehrb. der An.* T. 2. §. 2105.

sed uti in primariis organis, sic in hepate, arteria ab una tantum parte, substantiam ingreditur, trunco unico satis insigni, et quidem semper in loco profundo vel in fossa, in parte ab actione injuriarum externarum longe dissita, adeo ut superficies, in qua minores dentur ramificationes facilius, quam locus ubi trunci dantur, laedi possit (*a*).

CAPUT DECIMUM.

DE ALIIS ARTERIOSIS VASIS.

§. 22. Praeter arteriam hepaticam, alia arteriosa vasa adhuc per ejus substantiam decurrunt. Ramum satis insignem saepe arteria mesenterica superior hepati tribuit, fossam transversam petentem; ramum porro, eo majorem, quo minor sit arteriae hepaticae sinister ramus, hepar a coronaria ventriculi accipit, minores denique multos ramulos accipit hepar a mammaria interna, phrenica, suprarenalibus, spermatica et epigastrica in dextro latere corporis sitis (*b*).

CAPUT UNDECIMUM.

VENA PORTARUM.

§. 23. A veteribus vena arteriosa, vel arteria venosa dicta, quum scilicet vas illud partim de natura arteriarum, partim de venarum natura participat. Hoc quidem respectu vena dici meretur, quod non tantum tota ipsius fabrica cum eadem venarum conveniat; sed etiam quod venarum adinstar, truncus hujus venae ex pluribus venis minoribus coalescat (*c*). Eo vero respectu cum arteriis convenit, quod truncus venae portarum in in-

(*a*) Cf. *Bichat*, *Anat. Gener.* T. 2. 620.

(*b*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 9, 10. *Hildebrand*, *Lehrb. der An.* T. 2. §. 2106. *Dumas*, *Princip. de Phys.* T. 4. p. 578.

(*c*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 12.

innumeros ramos majores, minoresque dividatur, et per hepatis substantiam distribuatur; minime vero ut nonnulli putabant, ob pulsum, quo plane caret (*a*).

§. 24. Ex omnibus visceribus abdominis praeter renes, vesicam urinariam et uterum in sequiori sexu, vasa oriuntur venosa ad venam, de qua nunc agimus constituendam, dum sanguis ex supra memoratis visceribus ad venam cavam adscendentem vehitur. Ex liene incertus ramorum numerus egreditur, qui tamen in unum coeunt truncum, venam dictam splenicam, postquam ramulos acceperunt a ventriculo. Vasa plurima ex pancreate orta, una cum diversis ventriculi ramis, nempe ab ejus magna extremitate, a pyloro, a media parte minoris curvaturae (gastrica superior coronaria ventriculi) a curvatura majore (gastricae inferiores) cum multis ramis a duodeno, et tractus intestinalis partibus, in plures trunculos, dein in unicum truncum, venam mesentericam superiorem coeunt, ad constituendum, cum vena splenica, sub angulo fere recto, communem truncum venae portarum. Origo ex his visceribus maximi est momenti, ad sanguinem admodum venosum praebendum (*b*).

§. 25. Truncus autem communiter longitudinem 5 pollicum habens, e sinistro latere oblique dextrorsum, ad fossam ei destinatam transversam decurrit, situs pone dextram pancreatis partem et duodeni portionem, unitus una cum arteria hepatica, ductu hepatico et choledocho, nervis et vasis lymphaticis ante eum sitis, densae ope telae cellulosae. Truncus venae portarum nunc cum venerit ad fossam transversam hepatis, sub angulis rectis bifurcatur, cujus bifurcationis ramus dexter, minor, tamen capacior, magnum lobum petit, in millenos ramulos sese dividens. Alter sinister, major, a sinistro latere horizontaliter ad sinum usque venae umbilicalis pergit, unitur cum ligamento ex obliterata hac vena producto et in ramulos per minorem sinistrum lobum dispergitur (*c*).

§. 26. Distingui solet vena portarum in partem hepaticam et in partem abdominalem, vel ventralem; et in hac parte nonnulli distinguunt duos arbores, unum ex vasis lienalibus, alterum ex ramis ab intestinis provenientibus conflatum (*d*).

§. 27. Comparato hoc systemate cum reliquo venoso systemate videmus, prius omnino valvulis esse destitutum, parietes crassiores aliquantum esse, caeterum cum posteriore satis conveniens. Nonnulli, praesertim *Haller*, systemati huic venoso abdominali ro-

(*a*) Cf. *Juch*, *Diss. de Bile*, p. 10. §. 9.

(*b*) Cf. *Luca*, *Méd. Anthrop.* T. 1. p. 407. §. 371.

(*c*) Cf. *Frawn*, *Diss. de Vena Porta.* Cf. *Hildebrand*, *Lehrb. der Anat.* T. 2. §. 2107. Cf. *C. Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. §. 136. Cf. *Walther*, *Phys.* B. 1. p. 216. §. 82.

(*d*) Cf. *Winslow*, *Lib. Cit.* §. 276. Cf. *Platner*, *Brieven over het Mensch. Ligch.* Br. 51.

robustiorem structuram tribuerunt, quoniam vi impulsiva destitutum est, sed majore et densiore tantum cellulosae copia circumdatur (a).

In parte hepatica nullae conspiciuntur anastomoses; in parte vero abdominali ramuli inter se quam maxime anastomosant; anastomoses necessariae sunt in hac portione ob varias sanguinis retardationes, quibus in eadem est obnoxius. Considerat *Bichat*, hoc systema fere totum quantum a reliquo venoso independens, quoniam si quae, paucae certe, inter utrumque adsunt anastomoses, et a reliquo atri sanguinis systemate in eo diversum, quod minorem occupat locum vique impulsiva caret (b).

§. 28. Sanguis in hoc systemate satis regulariter movetur, motusque retrogradus non observatur, neque mirum, quoniam uti diximus vi impulsiva careat, adeoque non singulare quid est in eo plerumque eandem sanguinis copiam reperiri, aequaliter partitam (c).

§. 29. Raro hepatis volumen a sanguine per venam portarum allato, oppletum et distentum observatur ob resistentem et parum extensilem hujus organi structuram: fieri tamen potest quod sanguis ad hoc viscus majori copiâ adferatur, et quod inde pondus augeatur. Incrementum vero hoc non pendet a majori sanguinis impulsione in ramificationes venae portarum, sed a fluxu retrogrado sanguinis in venam cavam et in venas hepaticas, quae uti videbimus in nominatae venae truncum suum sanguinem deferunt. Circulatio in portione venae portarum abdominali cum venis convenit; portio vero hepatica nullam habet analogiam cum ea arteriarum, in his autem contractio cordis agit, in illa vero tale quid non observatur, et omnis circulatio in hac portione derivanda videtur a continuo alternante diaphragmatis motu, a contractione musculorum abdominalium, a repletione, depletione et locomotione tractus intestinalis (d).

§. 30. Supra memoratae divisiones cujusvis rami horizontaliter hepar percurrunt, distribuuntur porro in ramusculos, in vasa excretoria et venas hepaticas desinentes. Magna sedulitate et labore varii anatomici conati sunt, injectionibus subtilissimis probare, diversi generis haec vasa immediate secum invicem communicare, non tamen ita certo concludere licet de distributione venae portarum ex injectionibus et factis experimentis, in quibus plurimi anatomici incubuerunt, ut *Haller*, *Soemmering* aliique. Sic v. gr. subtilior materies injectiva in venam portarum vel in arteriam hepaticam impulsa, non difficulter ex ultimis finibus unius in alteram transit, unde ultimi fines duorum horum vasorum anastomosibus inter se communicare videntur: an vero talis communicatio naturalis ha-

(a) Cf. *Walther*, *Libr. Cit.* §. 83.
(b) Cf. *Bichat*, *Anat. Gen.* T. 1. p. 397.
(c) Cf. *Bichat*, *Anat. Gen.* T. 1. p. 400.
(d) Cf. *Autenrieth*, *Phys.* Th. 2. p. 82. §. 639.

habenda sit, ob naturam sanguinis utriusque his vasis contenti, diversam, concludere difficile est; in prudentissima enim injectione saepe subtilissima vascula disrumpuntur, et praeternaturalis communicatio nascitur; animadvertit tamen *Soemmering* faciliorem esse transitum e vena portarum ad ductus hepaticos, quam ex arteria hepatica ad eosdem (*a*).

CAPUT DUODECIMUM.

VENA UMBILICALIS.

§. 31. In foetu hepar alio adhuc vase gaudet, sanguinem afferente, vena nempe umbilicali; major est quam vena portarum in foetu, in funiculo umbilicali, umbilicalem sic dictum annulum penetrans, intra peritoneum et musculos abdominales sita, sursum, dextrorsum, secundum *Bichat* sinistrorsum (?) decurrens, anteriorem partem ligamenti suspensorii petit, inter ejus laminas deorsum per umbilicalem incisuram decurrit, sensim sensimque dilatatur, plures ramos emittit ad lobum dextrum, plurimos ad sinistrum, eo, monente *Soemmering*, et etiam nonnullos ad partes vicinas, dum tandem venit ad fossam transversam et dextrorsum in venam portarum desinit, ubi bifurcatur (*b*). [Ramus ille qui in foetu considerandus est, ut canalis communicationis venam umbilicalem inter et venam portarum, an pertineat ad venam umbilicalem, an vero ad venam portarum, lis videtur. *Bichat* eum venae portarum adscribit, cum post nativitatem ramum ejus sinistrum componat, et ob situm valvulae. *Hildebrand* vero pertinere eum vult ad venam umbilicalem, cum ramus majoris exsistat voluminis, quam ipsa vena portarum (*c*).]

Sinistrorsum vero per ramum, priori minorem, trunci umbilicalis quasi continuationem (ductum venosum Arantii) hepatis parenchyma penetrantem, sanguinem in venam cavam inferiorem effundit, dum venae memoratae sub angulo acuto inseritur (*d*).

§. 32.

(*a*) Cf. *Soemmering*, *Eingew. Lehr*, p. 177. Cf. *Fischer*, *Anweisung zur Prakt. Zergliederungsk.* Kap. 12. p. 246.

(*b*) Cf. *Rosenmuller*, *Comp. Anat.* p. 285. Cf *Hempel*, *Grundb. der Ontl.* D. 2. s 244. Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 625. Cf. *C. Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. §. 136. Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 418. Cf. *Soemmering de C. H. fabrica*, T. 5. §. 74.

(*c*) Cf. *Hildebrand*, *Lehrb. der An.* T. 2. §. 2108.

(*d*) Cf. *Auctores citati.*

§. 32. Hujus venae organisatio cum caeteris venis convenit, licet tamen in loco ubi bifurcatur et in ostio canalis venosi valvula observetur valde extensilis. Supra jam notavimus ex collapsa hac vena, ligamentum oriri, rotundum, teres, brevius in foetu, longius in adulto, quod facile ex diverso situ explicatur; paucos annos post nativitatem totus ille ductus clausus est, et rara sunt exempla, ductum illum apertum mansisse (*a*).

CAPUT DECIMUM TERTIUM.

DE VASIS EFFERENTIBUS.

Vasa efferentia in hepate sunt vel lymphatica vel sanguinea, vel bilifera.

Vasa lymphatica.

§. 33. Hepar inter organa numeratur, quae plurimis lymphaticis abundant; inveniuntur cum in superficie, parenchyma inter et tunicas, tum in interiore substantia, nec non permulta in superficie inferiore secum invicem conjuncta, quorum rami pro maxima parte, in cellulosa, quae venam portarum ambit, partim per alias vias ad ductum thoracicum tendunt (*b*). Superficialia in convexa hepatis superficie, ab anteriore ad posteriorem marginem versus ligamenta serpunt; hic majores rami ad concavam diaphragmatis superficiem advenientes in glandulas pericardii, nec non in plexus mammarios transeunt (*c*). Inferiora eodem modo ab uno ad alterum marginem decurrentia, partim prioribus junguntur, partim in glandulas venae portarum, plexum portarum formantia, in fossa transversa situm, pone pylorum ad ductum thoracicum decurrunt (*d*). Vasa sunt manifesta, et quidem adeo, ut *Asellius* ea habuerit pro continuationibus vasorum chyliferorum; secundum *Diemerbroeck* eadem vasa lymphatica, absque ulla instituta impletione artificiali, ubique in superficie hepatis conspicua sunt, et in vivo animali turgent. Injecit nempe ligaturam, ventriculum inter et hepar, qua simul vena por-

(*a*) Cf. *Treviranus*, *Biologie*, B. 4. p. 414.

(*b*) Conf. *Hildebrand Lehrb der Anat.* T. 2. §. 2111. Conf. *Dumas Princ. de Phys.* T. 4. p. 578. Conf. *Mascagni Vas. Lymph. Hist.* Tab. 17 et 18.

(*c*) Conf. *Rosenmuller*, *Comp. Anat.* p. 212.

(*d*) Conf. *Hempel*, *Grundb. der Anat.* D. 2. p. 392.

portarum cum ductu bilifero comprehendebatur; mox vasculorum illorum intumescentiam observavit, quae multum increvit, si leniter hepar manu premebatur (*a*). Vasa haec sunt flaccida, et a reliquis ejusdem generis vasis diversa, quoniam valvulae injectioni facile cedunt, ita ut per truncos illa etiam oppleri possint (*b*). Hinc potissimum hydropum abdominalium origo (*c*). Si injectio hydrargyrica per illa vasa feliciter succedit, tunc hepar lamella argentea quasi tectum cernitur. Eorum natura peculiaris videtur: tenuem et pellucentem habent membranam, dilacerationi et tensioni valde resistentem, quod injectio hydrargyrica probat, cum illa hujus materiei sat magna copia oppleta non dilacerentur, praesertim in truncis majoribus (*d*).

CAPUT DECIMUM QUARTUM.

VENAE HEPATICAE.

§. 34. Vasa, quae sanguinem, tum arteriae hepaticae tum venae portarum et pro parte venae umbilicalis in foetu, bilificationi vel nutritioni ipsius visceris ineptum, ad venam cavam inferiorem reducunt, nomine veniunt venarum hepaticarum, quae valvulis praeditae, arboris instar per parenchyma distributae, et insigni numero adsunt; sese in 2, 3 vel 4 primarios et nonnullos ramos accessorios colligunt, et in vena cava adscendente, quae per fossam dextram decurrit, ostiis suis hiant (*e*).

§. 35. Rami venae cavae in universum in adulto homine pauciores, minoresque quam illi venae portarum, ampli sunt, tenues, hepatis substantiae arctius agglutinati, et a ramulis venae portarum paulum rugatis, ob cellulosam telam, quae hujus ramulos, uti jam annotavimus, circumvolvit, facile in dissectione hujus visceris distingui possunt, quum dissectae venae hepaticae praeterea adhuc aequaliter apertae manent

(*a*) Conf. *Ambodick*, *Diss. de Hep.* 1775. p. 28.
(*b*) Conf. *Autenrieth*, *Phys. Th.* 2. p. 97. §. 650.
(*c*) Conf. *C. Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. p. 349. §. 136.
(*d*) Conf. *Ambodick*, *Diss. Cit.* p. 29.
(*e*) Conf. *Hildebrand*, *Lehrb. der An.* T. 2. §. 2110. Conf. *Richerand*, *El. de Phys.* T. 1. p. 205.

nent (*a*). Decursum servant oppositum cum vena portarum. Ramuli autem venae portarum a parte inferiore sursum et lateraliter, surculi vero venae cavae oblique deorsum tendunt; hinc saepe se mutuo ad angulos secant, et firmiter inter se connectuntur, adeo ut, (sunt verba *Glissonii*) ubicumque venae cavae portaeque rami se invicem contingant (quod plurimis in locis, ubi majores ramuli occurrunt) tam arcte inter se connectantur, ut citra alterius rupturam, divelli nequeant (*b*). Ea autem nonnullis anatomicis imposuerunt, istas conjunctiones pro anastomosibus habentibus. *Malpighius* vero et ipse *Glisson* fatentur, se omni adhibita attentione nusquam ejusmodi anastomoses invenire potuisse (*c*) et *Harvey* scribit, „se non parum olei et operae perdidisse in anastomosi exploranda; nam neque in jecore, liene, pulmonibus est aliquis anastomosis (*d*)".

§. 36. Insertio in venam cavam, in locum, quo haec vena se hepatis postico et superiori margini inserit, oblique fit, ne sanguis ad cor regrediretur. In situ prope cor ratio quaerenda est, cur vasa haec sanguine repleta inveniantur in iis, qui post longam agoniam mortui sunt (*e*). Dispositio memorata venarum hepatis, illarum affinitas immediate cum venis abdominalibus, illarumque intima connexio cum vasis mesentericis, veteribus ansam praebuerunt credendi, portionem essentialem chyli statim per posteriores has, ad hepar transire, ad elaborationem in hujus parenchymate subeundam, ut qualitates sanguinis acquireret (*f*).

§. 37. Ipsae autem illae extremae divisiones, quibus venae portarum et arteriae hepaticae ramusculi in venae cavae ramulos transeunt, vascula illa componunt, tenuissima eximiae subtilitatis, in glomerulos convoluta, quae *Malpighius* pro acinis glandulosis, hexagonis, secretoriis salutavit (*g*); artificialis vero injectio extra dubium evicit, totum hepar esse vasculosum (*h*), dum post felicissime institutam artificialem impletionem, nihil nisi tela cellulosa non impletum remanet (*i*).

§. 38. Corpuscula vero illa, acini illi, glandulosi, uti crediderunt, secundum *Heister* (*k*) fortasse ex eo enata, quod varia in subjectis morbosis, hydrope praesertim ex atro-

(*a*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 17. p. 500. Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 90.
(*b*) Cf. *Glisson*, *Anat. Hep.* Cap. 33. p. 328.
(*c*) Cf. *Glisson*, *Anat. Hep.* Cap. 33. p. 330.
(*d*) Cf. *Harvey* de *Circ. Sang.* p. 204.
(*e*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.*, T. 5. p. 90.
(*f*) Cf. *Dumas*, *Princ. de Phys.* T. 4. p. 577.
(*g*) Cf. *Malpighius* de *Visc. Structura*, p. 11.
(*h*) Cf. *Hildebrand*, *Lehrb. der An.* T. 2. §. 2114.
(*i*) Cf. *Franken*, *Diss. de Hep.* p. 18. §. 17.
(*k*) Cf. *Heister*, *Comp. Anat.* not. 9.

atrophia defunctis, corpuscula sphaeroïdica observarunt. Secundum *Bichat* (*a*) quod moleculas solidas hujus visceris sic salutarunt, nil aliud sunt, nisi glomeruli vasorum hepaticorum, quorum quisque ex ramusculo arteriae hepaticae, venae portarum, venae cavae, ex poro biliario, ex quovis eorum originem ducente (*b*) et verosimiliter ex vase lymphatico constat (*c*).

Malpighius acinos illos pro cavis habuit, quod tamen admitti non potest, cum hoc si locum haberet, materies ceracea injecta ex vena portarum non statim transiret in ductus biliferos, sed moram experiretur (*d*) cet.

§. 39. Acini illi duplici substantia cincti videntur, alterâ rubicunda, altera flava, quam duplicitatem *Ferrein* primus distinxisse videtur, cujusque *Haller* et *Gunz* etiam mentionem faciunt (*e*). *Autenrieth* et *Meckel* illius existentiam confirmant (*f*). *Bichat* de hac distinctione mihi loqui non videtur; mentionem tantum facit punctorum flavorum, quae áliquando nudo oculo in dissecto hepate conspici valent, et verosimiliter ostia sunt dissectorum pororum biliferorum, bile turgentium (*g*). *Portal* scribit, *Ferrein* gratuito asserisse, hepatis acinos ex duabus substantiis compositos esse (*h*). *Seiler* frequenter distinxit flavam substantiam in hepate obesorum, non vero in illo senum. Substantiam hanc nominat corticalem, alteram vero bruneo-rubram, medullarem (*i*). *Autenrieth* et *Meckel* hanc dicunt corticalem, illam vero medullarem. Secundum *Luca*, in omnibus individuis, distingui possunt (*k*).

(*a*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 91.
(*b*) Cf. *Autenrieth*, *Phys.* Th. 2. p. 84. §. 641.
(*c*) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 374. Cf. *Hildebrand*, *Lib. Cit.* §. 2113.
(*d*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 27.
(*e*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 1. §. 24. *Gunz*, *Obs. circa Hep.* p. 30.
(*f*) Cf. *Autenrieth* in *Reils Arch. f. d. Ph.* B. 7. st. 2. p. 299. Cf. *Meckel*, *Handb. der M. An.* B. 4. p. 348.
(*g*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 93.
(*h*) Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 278.
(*i*) Cf. *Seiler* in *Pierer Med. Realw.* B. 4. p. 732.
(*k*) Cf. *Luca*, *Med. Anthrop.* T. 1. p. 414. §. 375.



CAPUT

CAPUT DECIMUM QUINTUM.

VASA BILIFERA.

Ductus hepaticus et choledochus.

§. 40. Particularibus vasis gaudet hepar, quae in nullo alio corporis loco adsunt; ex omnibus visceris partibus ortum ducunt et venarum more sese colligunt (*a*).

Vasa ea etiam vocantur pori biliarii, quamquam probabile videtur, antiquiores per illos intellexisse puncta flavida, quae in disrupta hepatis substantia conspici valent (*b*). Vascula sunt tenerrima, bilem hepaticam, ex allato sanguine secretam, vehunt, et ad destinata loca deducunt. Radiculae horum vasorum sensim sensimque in ramulos majores confluunt, qui ramorum venae portarum comites per hepatis substantiam decurrunt, in duos truncos transeunt, et tandem in fossam transversam in communem ductum, hepaticum dictum, conveniunt, qui juxta venam portarum, hepatis portam egreditur, quam uti jam diximus ingressa erat vena portarum (*c*).

§. 41. Ductus ille hepaticus longitudinem habet $1\frac{1}{2}$ pollicum cum diametro $1\frac{1}{2}$ linearum, oblique introrsum descendit, inter venam portarum et arteriam hepaticam, omento gastro-hepatico et pingui cellulosae copia obductus.

§. 42. Jungitur in loco, ubi omenti apertura adest, cum alio ductu, qui cysticus dicitur, sub angulo acuto ad ductum choledochum formandum, qui potius ut continuatio ductus hepatici habendus, extrorsum inter laminas epiploicas descendit, inter glandulas et vasa lymphatica decurrit, sub vena portarum ad posteriorem partem dextrae pancreatis extremitatis pergit (*d*) et pone secundam duodeni portionem cum ductu pancreatico unitus, eodem modo ac ureteres vesicae urinariae inseruntur (*e*), hujus intestini mu-

(*a*) Cf. *Dumas*, *Princ. de Phys.* T. 4. p. 579.
(*b*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 91.
(*c*) Cf. *Richerand*, *Phys.* T. 1. p. 209. Cf. *Haller*, *El. Phys.* T. 6. L. 23. Cf. *Winslow*, *Exp. Anat.* T. 4. §. 278. Cf. *Metzger*, *Diss. de Nutr.* §. 10. Cf. *Autenrieth*, *Phys.* Th. 2. p. 84. §. 640.
(*d*) Cf. *Hempel*, *Grondb. der Ontl.* D. 2. p. 394.
(*e*) Cf. *Walther*, *Phys.* B. 1. p. 289. §. 94.

musculosam tunicam perforat; inter quam et mucosam oblique decurrens in ipso duodeno pone secundam ejus flexuram hiat (*a*).

§. 43. Apertura quae hic adest secundum nonnullos plica quadam gaudet, quamque inservire volunt, ad ingressum alimentorum impediendum; *Bichat* vero id negat et dicit bilis effluxum, et sensilitatem, qua ipse ductus gaudet, alimentorum ingressum impedire (*b*). Et revera nulla valvula illud orificium instructum esse probat observatio anatomico-pathologica a *Fleischmann* facta et relata. Vidit nempe in cadavere foeminae 40 annorum, quae diu de doloribus in latere dextro questa fuit et tandem ex ascitide diem obiit supremum, hepar solito majus, vesiculam ingentem, concretionibus repletam; et in ductibus biliferis lobi sinistri hepatis reperit duos lumbricos, qui verosimiliter e duodeno per orificium ductus choledochi, valvula destitutum, viam versus hoc viscus sibi fecerant (*c*). Si autem valvula adesset, difficillime explicatu foret, quomodo illi vermes hunc in locum pervenissent. Numero plures ductus hepatici aliquando observantur. Exemplum ductus hepatici duplicis, quorum uterque ad formandum ductum choledochum concurrit, haec dum scribo, ob oculos habeo. Aliquando ductus choledochus a via aberrans observatus fuit. *Portal* eum vidit ad ventriculum desinentem, in subjecto quod admodum vorax fuerat (*d*). Hoc tamen pertinet inter rariora et nequaquam communiter locum habet uti *Lieutaud* et *Cabrol* crediderunt. Aliquando numerus ductuum biliferorum variare observatur. Sic refert *Fleischmann* casum, ubi ex magno hepatis lobo, juxta dextrum ramum arteriae hepaticae, ductum biliferum a reliquis, structurae firmitate diversum, dissitum et superficialiter locatum, ad angulum quem ductus hepaticus et cysticus formant, transire vidit; dum emisso adhuc ramo, insertus erat ductui hepatico (*e*). Nonnumquam etiam observantur duo ductus choledochi, sed in illo casu, quo duplex observatur, alter solito major ad duodenum, alter minor ad ventriculum tendit; (*f*) aliquando orificia ductus choledochi et pancreatici a se dissita inveniuntur et *Meckel* credit, hoc in initio formationis semper obtinere et orificia dein sensim sensimque confluere (*g*).

§. 45. Ductus hi constare videntur ex laminis duabus distinctis, quarum exteriorem ai-

(*a*) Cf. *E. Sandifort*, *Tab. Int.* duodeni 42.
(*b*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 93.
(*c*) Cf. *Fleischmann*, *Leichenöffn.*, p. 137, 37. Ao. 1815.
(*d*) Cf. *Portal*, *Anat. Medicale*, T. 5. p. 187.
(*e*) Cf. *Fleischmann*, *Libr. Cit.* p. 140 38.
(*f*) Cf. *Goldwiz*, *Pathol. der Galle*, p. 88.
(*g*) Cf. *J. F. Meckel*, *Bildungs Gesch. des Darmkan. Arch. fur die Phys.* B 3. I. heft, p. 78.

similitudinem habere dicit *Bichat*, cum tunica celluloso-mucosa, quamquam minus sit densa et fibrae albicantes longitudinales in ea observantur, unde ab aliis etiam fibrosa vocatur; altera tunica mucosa, papillis non abundat, et colorem habet biliosum (*a*). Insigni gaudent ductilitate, quod dilatationes ex concrementis, in hisce canalibus saepe obviis satis demonstrant. Eorum sensilitas neque per experimenta in vivis animalibus capta neque ex pathologia est demonstrata. In colica tamen biliosa homines de dolore versus has partes queruntur, qui originem ducere videtur ex dilatatione horum ductuum a calculis, vel a vellicatis nervis, qui eos circumeunt (*b*).

CAPUT DECIMUM SEXTUM.

DUCTUS CYSTICUS ET VESICULA FELLIS.

§. 46. Supra jam verbo locuti sumus de ductu cystico. Ductus ille, minor hepatico, sed ejusdem fere longitudinis cellulosae ope, ductui hepatico adnexus, provenit ex vesicula bilis, unde etiam ductus vesicarius dicitur (*c*). Iisdem gaudet membranis ac vesicula, intus mollis, plicatus est, quae plicae etsi valvulae dici non possunt, bilis progressum tamen morari videntur (*d*).

§. 47. Vesicula fellea sive folliculus felleus, sive cystis fellea receptaculum est membranaceum, quod sinui hepatis oblongo, vel ibi loci, ubi ejus situs per depressionem supra jam memoratam sub magno vel dextro hepatis concavi lobo determinatus est, immergitur.

§. 48. Plures anatomici, inter quos *Bianchi* ejus situm perpendicularem dixerunt, sed secundum *Winslow* et *Haller*, et quidem recte, in homine erecto ab interiore ad posteriora fertur, paulum oblique a dextro sinistrorsum et pro diverso corporis situ variare potest (*e*).

§. 49.

(*a*) Cf. *Pierer*, *Med. Realwörterbuch*, B. 4. p. 731. (*b*) Cf. *Bichat*, *loc. cit.*

(*c*) Cf. *Winslow*, *Exp. Anat.* T. 4. §. 289.

(*d*) Cf. *Van Vianen*, *Diss. de Hep.* p. 80. Cf. *Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. §. 139. Cf. *Portal*, *Anat. Méd.* T. 5. p. 282.

(*e*) Cf. *Bianchi*, *Hist. Hep.* T. 1. C. 18. §. 1. Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 2. §. 2. Cf. *Portal*, *loc. cit.*

§. 49. Magnitudo ejus pro varia aetate variare deprehenditur; in adulto, ovo gallinaceo fere aequalis est et capacitatem habet fere unciarum duarum (*a*). Variat tamen persaepe ita ut pintas continuisse memorant (*b*). Alii rursus mentionem faciunt vesiculae admodum parvae, exhaustae (*c*): hoc praesertim obtinet ex impedita regurgitatione bilis per ductum cysticum (*d*) et etiam observatur post varios morbos praesertim post sanguinis evacuationes vehementes (*e*). Illud vero ex impedito effluxu bilis e vesicula, a spasmo, vita sedentaria, a calculo aliave ex causa. Potest autem haerere calculus in ductu cystico vel in cystidis collo, talis magnitudinis, ut effluxum bilis cysticae spissioris impediat, dum bilis hepatica tenuior vesiculam intrare valeat (*f*).

§. 50. Saccum refert variabilem plerumque pyriformem, aliquando cylindraceum, plerisque animalibus datum, quibusdam tamen nullum. In embryonibus autem plerisque instar ductus sese habet vesicula; in juniore magis cylindracea, ad utramque basin fornicata, intra marginem hepatis collocata est; in adulto pyriformis, satis insigniter eminet; in sene oblonga fere ovalis est (*g*).

§. 51. Unica est et simplex, rarissime duplex, qualem casum *Ruysch* observavit (*h*), rarius deficit, cujus defectus tamen *Littrius* mentionem facit, sed ejus loco plura aderant receptacula, a conjunctione canalium biliariorum extensorum formata, quae bilem in duodenum infundebant (*i*). *Wiedemann* eam omnino defuisse in homine observavit (*k*) uti et *Morgagne* in infante cujus jecur duplex fuit; (*l*) nec non Cl. *G. Sandifort* eam deficere observavit in corpore juvenili. Hepar erat integrum sed in loco, cui vesicula fellea adhaerere solet sinus paulo profundior observabatur, peritoneo obductus, quo ablato corpusculum cernebatur oblongum, durum, plane solidum, sensim gracilescens et ad ductum hepaticum terminatum (*m*). Deest naturaliter in nonnullis animalibus uti in asino, equo, elephante, cervo, camelo, sthruthio-camelo, pavone, grue, columba, aliis, nec non in multis piscibus (*n*). Multi operam dederunt in invenienda ratione cur his

(*a*) Cf. *C. Sprengel*, *loc. cit.* (*b*) Cf. *Petit*, *Acad. de Chir.* T. 1. p. 135.
(*c*) Cf. *Ruysch*, *Obs. An. Chir.* 31. Cf. *Morgagne*, *Ep. An. Med.* 50. n. 4. Cf. *Lieutaud*, *Hist. An. Med.* p. 11[illegible]
(*d*) Cf. *Portal*, *Lib. Cit.* p. 284.
(*e*) Cf. *Goldwiz*, *Phys. der Galle*, p. 94—120.
(*f*) Cf. *Goldwiz*, *Path. der Galle*, p. 82—87.
(*g*) Cf. *Hartmann*, *Diss. de Bile*, p. 416. Cf. *Van Maanen*, *Diss. Cit.* p. 15.
(*h*) Cf. *Ruysch*, *Obs. An. Chir.* 90.
(*i*) Cf. *Hist. de l'Acad. Roy. de Scienc.* 1701, An. 8, p. 69.
(*k*) Cf. *Reils*, *Archiv. fur die Phys.* T. 5. IV. 6.
(*l*) Cf. *Morgagne*, *Ep. An. Med.* 48. art. 55.
(*m*) Cf. *G. Sandifort*, *Tab. Anat.* Fasc. 3. p. 26.
(*n*) Cf. *Hildebrand*, *Lehrbuch der An.* §. 2116.

his vesicula adsit, alia vero ea destituta sint. Ex observationibus *Trevirani*, *Camperi*, *Cuvieri*, tamen patere videtur, animalia rapacia in genere vesicula fellis, et quidem reliquis majore, instructa esse (*a*).

§. 52. Distinguuntur in vesicula facies superior et inferior, basis et collum.

§. 53. Facies superior hepatis substantiae adhaeret: in multis tamen animalibus, ab hepate separata cernitur, tantum a ductu cystico pendens (*b*).

Facies inferior libera est, a peritoneo obtecta, glabra, polita, pyloro, duodeno et dextrae coli flexurae contigua.

§. 54. Basis vel fundus, pars vesiculae inferior, et anterior, in adulto extra imum hepatis limbum prominet, non vero in foetu ob visceris magnitudinem.

Aliquando fundus vesiculae hepatis lobum perforat, uti *Haller* in foetu vidit, ut ego, haec dum scribo, in felis hepate video, alii in aliis animalibus.

§. 55. Collum vel cervix vocatur angustius vesiculae extremum vel ejus pars superior et posterior; a corpore incipiens, continuo angustior et strictior evadit, ad latus dextrum descendentis duodeni adscendit, et facta curvatura, contra se ipsum reflectitur, dein vero sursum, iterum inflexa abit in meatum ductus cystici. *Winslow* illam curvaturam cum capite avis comparat. *Hildebrand* cum instrumento (*Schraubenmutter*) (*c*).

§. 56. Membranacea hujus receptaculi fabrica ex diversis sibi invicem accumbentibus, et telae ope cellulosae adnexis, exstructa est tunicis, de quarum numero anatomici non consentiunt, dum alii duas tantum, alii rursus tres, quatuor vel quinque tunicas statuunt; primam nempe externam, alteram cellulosam, tertiam muscularem, quartam nerveam, quintam vel ultimam villosam sive reticulatam (*d*) vel secundum *Hempel* prima est peritonei continuatio, 2ª. cellulosa, 3ª. musculosa, 4ª. vasculosa, 5ª. mucosa.

Prima externa, serosa, glabra superficiei tantum liberae, nec non fundo cystidis propria est.

Secunda, cellulosa, satis laxa, in obesis nonnumquam pinguedinosa, totam vesiculam ambit, faciemque superiorem hepati adnectit. Sublata hac tunica secundum *Hempel* in conspectum venit, tertia muscularis, constans ex fibris tam longitudinalibus, quam transversis cum iis tractus intestinalis convenientibus, quibus irritabilitas non est deneganda (*e*): de hujus tunicae natura nullo modo inter anatomicos constat, et multi muscularem

(*a*) Cf. C. *Sprengel*, *Lib. Cit.* §. 189. *Müller*, *Diss. de Hep.* p. 75.

(*b*) Cf. *Richerand*, *El. de Phys.* T. 1. p. 209.

(*c*) Cf. *Winslow*, *loc. cit.* Cf. *Hildebrand*, *Libr. Cit.* §. 2121. Cf. *Galengert*, *Splanchn.* p. 195.

(*d*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 23. S. 2. §. 3.

(*e*) Cf. *Hempel*, *Grundr. der Ostl.* D. 2. p. 395.

rem indolem negant. *Platner* etiam tunicam numerat fibrosam, muscularem vero naturam in dubium trahit (*a*). *Rosenmuller* tres tantum tunicas enumerans, vasculosam, sive propriam, sive nerveam fibris muscularibus instructam esse dicit (*b*). *Blumenbach* etiam tres tantum tunicas memorans, uti et *C. Sprengel*, nec non *Autenrieth*, fibras musculares non manifestas dicunt (*c*). *Walter* eas non adesse refert; uti *Bichat*, qui etiam tres tantum tunicas memorat, exteriorem serosam, mediam cellulosam et intimam mucosam (*d*).

Recentiores vero ex maxima parte vim muscularem ei denegant; quamquam autem aliquando striae observantur praesertim ad collum, ad superficiem tamen cito evanescunt, nullamque convenientiam habent cum fibra musculari, et ex captis experimentis in vivis animalibus nulla gaudent irritabilitate, ita ut ex compacta cellulosa constare videantur (*e*).

In capite de motu bilis videbimus an fibrae musculares necessariae sint nec ne.

Quarta vasculosa, conveniens cum illa intestinorum ab aliis a quinta, mucosa, non separatur; mucosa illa internam componit vesiculae superficiem, satis est crassa, in vivo homine alba, in cadavere animali diversimode colorata, in humano semper flavido-viridescendentem habens colorem; secundum nonnullos glandulis mucosis est praedita, aliis eas non admittentibus. *Haller*, *Autenrieth* aliique in illa tunica plicas admittunt, valvularem species efficientes; verum est, illam tunicam aliquando rugosam reperiri, sed non constanter, ast numero insigni papillarum gaudet, quae cum in dilatata valdequam vesicula itidem conspici valeant, non ut aliqui volunt a contractione dependere videntur.

§. 57. Potest per illas tunicas post mortem bilis transsudare, quod ex coloratis circumjacentibus partibus probatur, licet nulli adhuc detecti sint meatus (*f*).

§. 58. Vasa accipit vesicula, tam arteriosa quam venosa. Arteria plerumque una, interdum tamen duplex provenit ex arteria hepatica, et dicitur arteria cystica, cujus rami patulis orificiis in ipsa cavitate et in venis respondentibus, cysticis dictis, incipientibus ubi arteriae desinunt, terminantur.

§. 59. Nervi, qui in hoc receptaculo inveniuntur, ab iis dextri hepatis lobo proveniunt.

§. 60. Lymphatica vasa ingenti satis numero ad ductum thoracicum transeunt.

(*a*) Cf. *Platner*, *Brieven over het Mensch. Ligch.* br. 51.

(*b*) Cf. *Rosenmuller*, *Comp. Anat.* p. 285.

(*c*) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 378. *C. Sprengel*, *Libr. Cit.* §. 139. Cf. *Autenrieth*, *Phys.* T. 2. p. 85. §. 641.

(*d*) Cf. *Walther*, *Phys.* B. 1. p. 231. §. 94. Cf. *Bichat*, *An. Descript.* T. 5. p. 102.

(*e*) Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 283.

(*f*) Cf. *Van Vianen*, *Diss. Cit.* p. 22. §. 9. Cf. *Richerand*, *Libr. Cit.* T. 1. p. 209. Cf. *Prochaska*, *Phys.* p. 424. Cf. *Dumas*, *Princ. de Phys.* T. 4. p. 581.

HEPATIS

HEPATIS PHYSIOLOGIA.

SECTIO SECUNDA.

PARS PRIMA.

CAPUT PRIMUM.

§. 1. Densitate insigni gaudet hepar, minore tamen quam renes, majore vero quam alia parenchymatosa viscera. Substantia ejus pressione digiti cedit, quod facilius fit in statu hepatis pinguedinoso (*a*).

§. 2. *Extensibilitas* qua gaudet parva est, nullam habet contractilitatem animalem, et sensibilitas animalis huic visceri a *Hallero* non tribuitur; verum est quod sit obtusa, sed verum etiam, quod morbosae affectiones, illam saepe manifestam reddant (*b*).

§. 3. Sensibilitas autem et contractilitas insignis organica semper sunt activae in secretione, excretione et nutritione. Prima materias, bilificationi aptas, ab aliis itidem ad hepar delatis, sed bilificationi ineptis materiebus, distinguit, altera materias bilificationi ineptas, ejicit.

§. 4. Vita gaudet propria, hinc explicatur, quare tantum bilem separet et non urinam, dum tamen materies uropoiesi inserviens, per ejus substantiam vehitur: qua de causâ particulari quoque inflammatione et particularibus alterationibus afficiatur, nec non consensum cum cerebro, non vero cum testiculis alere, observetur. In statu hepatis morboso saepe hicce consensus partium observatur; *on connoit*, dicit *Bichat*, *les depots du foye dans les playes de la tête* (*c*), quae verba me adhortari videntur, ut in hunc consensum paulo latius inquiram.

CAPUT

(*a*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descr.* T. 5. p. 93. (*b*) Cf. *Haller*, *El. Phys.* T. 6.
(*c*) Cf. *Bichat*, *Anat. Gen.* T. 2. p. 628.

CAPUT SECUNDUM.

DE CONSENSU AC PSYCHICA VIRTUTE HEPATIS.

§. 5. Permulta observata docuerunt, vulnera integumentorum cranii, nec non ejus ossium, primas vias morbose afficere, quae affectiones tunc ad caput reagentes, vulnera pejora, nec non raro simplicissima, lethalia reddunt (*a*). *Hippocrates*, et plurimi post eum hunc consensum observarunt, et *Galenus* causam quaesivit in ingenti nervorum numero, a cerebro ad hepar decurrente.

§. 6. Difficile certe est explicatu, undenam ille consensus pendeat. *Paré*, *Bertrandi*, aliique operam dederunt illum explicandi, quorum posterior sequentia hunc in finem proposuit:

1°. inquit; commotio ex inflicto vulnere cranii orta, majorem sanguinis copiam, versus arterias carotides et vertebrales determinat; sinus et venae vertebrales ergo hujus fluidi itidem majorem accipiunt copiam, quam ante commotionem.

2°. Vena cava superior sive descendens, in dextram cordis auriculam nunc, ratione venae cavae adscendentis, plus sanguinis effundit; et ideo incrementum sanguinis et celeritas fluidi, quod deorsum movetur per venam cavam superiorem impedire debent influxum sanguinis sursum delati per venam cavam inferiorem. Sequitur hinc, quod ex stasi sanguinis venae cavae inferioris, venae hepaticae sanguine turgent, et quod fluidi stagnatio originem praebet cum inflammationi tum suppurationi (*b*).

§. 7. *Pouteau* theoriam Bertrandi refutat, aliamque proponit: secundum illum vasorum cerebralium inertia et effusio sanguinis a commotione communicationem inter arterias et venas difficilem reddunt; venae et sinus cerebrales minorem sanguinis copiam, quam ante commotionem, acquirunt; columna sanguinis, quae in venam cavam descendentem effunditur, in dextram cordis auriculam minorem habet celeritatem et minoris est quantitatis, et in venis hepaticis nulla locum habebit stagnatio: vult contra *Pouteau*, quod motus sanguis a corde in arterias carotides propulsus, in decursu per vasa cerebral-

(*a*) Cf. *Dessault*, *Journal de Chir*. T. 4. p. 16—31 et 307—326.
(*b*) Cf. *Mem. de l'Ac. R. de Chir*. T. 3. 486.

bralia, quando commotio obtinet, impeditur; probatque porro, sanguinem hinc majori copia ducendum esse per aortam descendentem, et hinc accumulationem et stagnationem in arteria hepatica oriri (*a*).

§. 8. Secundum *Richerand*, phaenomena de quibus sermo est semper *a commotione* pendere videntur, *Bricheteau* vero dicit, causam aliquando tantum *in illa* quaerendam esse (*b*). *Dessault* rursus hypotheses a *Bertrandi* et *Pouteau* allatas rejicit; admittit quidem consensum memoratum, sed illum incognitum dicit, quamquam habeat systema nervosum pro principe hujus communicationis agente (*c*); quacum sententia *Portal* et *Larrey* convenire videntur (*d*); *Merat*, vero credit, illas hepatis affectiones sympathice oriri ex inflammatione membranarum fibrosarum (*e*). Sed quidquid sit, sufficiat nobis alterationes illas hepatis ex inflictis vulneribus cranii, et reactionem illarum in haec cognoscere, et pro variis modificationibus, quae inde in morborum decursu producuntur, varium adhibere curandi methodum (*f*).

§. 9. Alius consensus a *Krimero* fuse indagatus est; ille scilicet, qui observatur inter hepar et organon auditus (*g*).

Adfert auctor quinque observationes, quibus probatur, quod in morbosa hepatis affectione, pati etiam possit auditus organon. Refert, inter alia, casum ubi foemina 52 annorum, aliquot hebdomades post hepatis affectionem queri incipiebat de gravi auditu. Ex cadaveris sectione patebat, hepar in minus volumen fuisse redactum, tuberculis circumscriptis plenum, pone nervorum distributionem sitis; in organo auditus nil praeternaturale observabatur: sed in alio casu ubi eadem observabantur hoc organon morbose fuit affectum, cerebro illaeso.

Ex observationibus a nominato auctore allatis, sequi videtur, quod intimus adsit nexus inter hepar et organon auditus, quodque ratio quaerenda sit in communicatione, quam nervus vagus, qui ramos praecipue hepati dat, cum nervo auditorio habet (*h*), et verosimile hinc videtur, quod, ob affinitatem horum nervorum, si unum organon patiatur, etiam alterum afficiatur, et vice versa.

§. 10. In vivis animalibus etiam capta sunt experimenta, quae hunc consensum pro-

(*a*) Cf. *Pouteau Mel. de Chir.* p. 128.
(*b*) Cf. *London Medic. Repository* N. 237. vol. 15. A. 1821.
(*c*) Cf. *Dessault Libr. Cit.* (*d*) Cf. *Dict. des Scienc.*
(*e*) Cf. *Dict. des Scienc. Med.* T. 8. p. 130.
(*f*) Cf. *van Houte, Onderzoek aangaande de Ontstek. der Hersenvliezen* §. 45.
(*g*) Cf. *Krimer, Physiol. Untersuch.* p. 249.
(*h*) Cf. *Meckel Handb. d. M. An.* B. 3. p. 456.

E

probarent; in nonnullis capita abscindebantur, simulque effluxus sanguinis ex trunco impediebatur; tuncque si prope animal mensae incumbens, fortis sonus moveretur, in illo horripilationes observabantur; secundum *Krimerum*, quoniam animal adhuc audiebat, nobis tamen difficile explicatu videtur, quo modo horripilationes hae a vero auditu derivari valeant; nonne potius est commotus aër, qui in superstite adhuc musculari irritabilitate hic agit? Sed praeterea aliud quid adhuc nobis animadvertere liceat. Constare ex observationibus videtur consensum quemdam adesse inter hepar et auditum. Explicatur hoc uti diximus a nervorum decursu, cum nervus vagus prope nervum auditorium oriatur, et hoc in loco fibrae utriusque jam secum invicem conjungi videntur: et cum nervus vagus ramos tribuat hepati, memoratus consensus certe tali modo explicari potest. Sed vagus non tantum hepati, verum etiam pluribus aliis organis ramos dat: consequi hinc videtur, quod in aliis organis, ramis nervi vagi praeditis, iisdem sub conditionibus, eadem phaenomena observare debeamus. In pancreatitide, in Enteritide aliisque nihil tamen super hunc consensum annotatum video:

In morbis catarrhalibus biliosis, saepe observatur auditus affectio, surditas, quae si observatur, semper bene ominatur.

Haec omnia satis superque evincunt, inter hepar et auditus organa consensum revera adesse: an vero nervorum decursui, an aliae causae ille tribuendus sit, hoc nondum demonstratum esse.

Sunt autem et alii hepatis cum aliis partibus consensus. Sic *Wiedeman* observata memorat, ubi inflammationes hepatis lapsu pilorum genitalium concomitatae erant.

§. 11. Veteres medici et philosophi graeci, cum hepati tum bili magnam vim in animum tribuerunt, quod etiam denominatio illius temperamenti quod a bile atra derivabant, melancholia nempe, insuper probare videtur.

Praeterea in vehemente ira et indignatione statim hepatis functiones turbantur, color fit pallidus aut flavus, oritur inappetentia, nausea vel oris amarities, vel vomitus biliosus vel biliosae dejectiones, cet. (*a*).

Cadaverum dissectiones docere videntur, quod animi affectiones tristes et diu durantes non dynamica tantum, verum etiam organica mala in hepar inducunt, quae tandem mortis causae fiunt.

In cadaveribus illorum, qui per longum tempus moerore, metu vel sollicitudine correpti fuerunt, hepar vel induratum vel diminutum vel ulceratum, vel tuberculatum inve-

ne-

(*a*) Cf. *Gaubius*, *Path.* §. 542. Cf. *Bianchi*, *Hist. Hep.* T. 1. p. 220. Cf. *Hofman*, *Rat. Med.* T. 2. p. 157.

nerunt perplures auctores (*a*). Mira facultas moeroris est, functiones ventriculi, intestinorum ac hepatis conturbandi, inquit *Stoll* (*b*).

§. 12. Illa igitur affirmare videntur actionem cerebri in hepar; verum nec exempla desunt, ubi vitia hepatis, praesertim post icterum et multos hepatis morbos chronicos, efficaciam suam in cerebro ostenderunt, imaginationes hypochondriacas, morbificas, sensus communis et cupiditatum mutationes procreando.

Dissectiones porro a *Boneto*, *Gredingio*, *Hallero*, aliisque institutae docent, hepatis vitia saepe cum depravata vita, animique perturbationibus esse conjuncta, ita ut cum *Walthero* dicere liceat, „ex hujus conjunctionis frequentia, non possumus quin alte-„rum statum ab altero gigni vel sustineri suspicemur" (*c*).

Ex nonnullis observationibus patere etiam videtur, quod quaedam praesagiendi vis hepatis morbos aliquando concomitetur, sic ut aegrotantes tales, non raro tranquillo et firmo animo se morituros pronuntient (*d*).

CAPUT TERTIUM.

HEPATIS FUNCTIO.

§. 13. Omnes fere physiologi vires intenderunt, ad hepatis functionem explicandam, quem in finem permultae allatae sunt opiniones, inter se plus minusve diversae.

C. Bartholinus, *Swammerdam* aliique crediderunt, sanguinem in hepate elaborari, et ad diversas corporis animalis partes per venam portarum, nutritionis scopo mitti, dum statuerunt, arterias sanguinem tenuem spirituosum vehere (*e*).

Alii etiam fuerunt medici, qui totum hepatis officium in eo consistere perhibuerint, quod partes nocivas e corpore eliminaret, quodque viscus adeo foret mere excretorium (*f*).

T. Bartholinus vero, nec non *Bianchi* omnesque alii, chyli itinere et sanguinis circuitu cog-

(*a*) *Walther*, *de Psychica Virtute Hep.* p. 8. (*b*) *Stoll*, *Rat. Med.* P. 3. p. 358.
(*c*) Cf. *Lorry*, *de Melanch.* p. 84. (*d*) Cf. *Walther*, *Diss. Cit.* p. 19.
(*e*) Cf. *C. Bartholinus Inst. Anat.* p. 384. Cf. *Swammerdam Bibl. Nat.* T. 2. p. 675.
(*f*) Cf. *Le Clerc* et *Mangetus Bibl. Anat.* T. 2. p. 997. C. X. prop. 148.

cognito, errorem illum deprehenderunt (*a*), ita ut hodie inter se conveniant, et ab omnibus recepta sit opinio, hepar viscus esse bilificationi inserviens; de modo vero quo bilis illa secernatur, nimirum an secretio illa e sanguine arterioso, an vero venoso fiat, permulta admota sunt dubia, quamquam generalis opinio est, sanguinem venosum abdominalem principia advehere, e quibus humor ille praeparatur, dum arteria hepatica praecipue nutritioni visceris dicata sit.

Examinanda itaque sunt argumenta, quae cum secretioni hujus humoris e sanguine arterioso, tum illi e sanguine venoso favere videntur.

CAPUT QUARTUM.

SECRETIO BILIS A SANGUINE ARTERIAE HEPATICAE.

§. 14. Ex analogia ratiocinatus potissimum fuit *Sylvius*, qui, quoniam tantum non omnes reliqui humores inquilini, plerique saltem, secernuntur a vasis arteriosis et a sanguine per arterias allato, simili etiam ratione e sanguine per arteriam hepaticam allato, bilem secerni dixit (*b*) atque favere huic opinioni videntur instituta experimenta ab a *Castro*, qui ex injectionibus felicibus arteriae hepaticae concludit, quod libera adesse videtur via, quae e finibus hujus arteriae in poros biliarios ducit (*c*).

Quod ad primum argumentum, licet primo intuitu analogia aliarum secretionum illi faveat, accuratior tamen indagatio plenius docet, principes partes secretionis bilis venae portarum deberi.

§. 15. Ad idem hocce argumentum refutandum, *Blumenbachius* aliud adfert, etiam ex analogia desumtum, sed quod majoris momenti esse videtur. Comparationem scilicet instituit auctor pulmones inter et hepar. In eo nimirum conveniunt, quod duplicem sanguinem, alterum nutritioni, alterum utriusque visceris functioni destinatum, accipiunt. Pul-

(*a*) Cf. *T. Parthelinus, Opusc. Anat. de Hep. Resurrect.* Cf. *Bianchi, Hist. Hep.* T. 1. P. 1. C. 6 et 8.
(*b*) Cf. *Haller, Elem. Phys,* T. 6. L. 23. S. 3. §. 28.
(*c*) Cf. *Haller, loc. cit.* Cf. *Goldwiz, Phys. der Galle*, p. 40.

Pulmones autem omnem sanguinem a corde prius acceptum, ab arteria pulmonali acquirunt, non nutritioni, sed, cum respirationi dicatum, tum etiam huic fini inservientem, ut per venas pulmonales iterum ad cor redeat. Sanguinem vero nutritioni destinatum quique nil facit ad respirationem, adferunt arteriae bronchiales, et reducit vena cava (*a*).

§. 16. Si nunc analogice, ex duplicibus jam hisce vasis, per unum idemque viscus, semper per pulmonem distributis et simul ex varia utriusque utilitate et necessitate concludamus ad utilitatem et necessitatem duorum vasorum, sanguinem ad aliud viscus, nempe ad hepar ducentium, non absonum videtur concludere, alterum hepatis nutritioni tantum, alterum ejusdem visceris functioni, bilificationi nimirum, proxime inservire; atque graves sunt rationes, cur eidem functioni sanguinem quam vena portarum adfert, destinatum credamus, qua propter, qui per hepaticam arteriam adfertur sanguis, nutritioni hepatis potissimum inservire plus quam verosimile nobis videtur.

§. 17. Quod autem ad alterum, supra memoratum argumentum attinet, ad injectiones scilicet per arteriam hepaticam, dubium adhuc est, num dicta modo via sit naturalis, num potius per vim siphunculi facta sit; dùm praeterea, per venam portarum injecta similis materia itidem penetrat in ductuum biliariorum radiculas, sic ut nihil exinde pro secretione bilis e sanguine arteriae hepaticae concludi possit.

§. 18. Neque magis valet opinio eorum, qui arteriam hepaticam majorem esse dicunt, quam pro nutritione hepatis requiritur.

Saunders hoc probare conatus est, comparando arterias bronchiales et hepaticas cum pulmonibus et hepate inter se; qui tamen attendat ad difficultatem, qua talis comparatio premitur, is facile hoc argumentum parvi momenti faciet, dum praeterea perplures adsunt auctores, qui velint arteriam hepaticam ob modicam ejus capacitatem, non, nisi nutritioni inservire posse (*b*).

§. 19. Hoc loco memoranda est observatio ab *Abernethy* facta, quae, si vera, secretionem bilis e sanguine allato per arteriam hepaticam primo intuitu aliquantum probare videretur. Reperit nimirum in cadavere infantis unius anni venam portarum, non interposita vena portarum hepatica, immediate prope venas renales venae cavae adscendenti insertam; arteriam hepaticam observavit majoris capacitatis, et bilem invenit secretam, tam in intestinis, quam in vesicula fellea praesentem. Exinde ergo concludendum videretur, arteriam hepaticam hoc in subjecto utrique scopo inservisse, nimirum cum nutritioni visceris, tum secretioni bilis (*c*).

Sed

(*a*) Cf. *Bergman*, *Diss. de Hep.* § 12. Cf *Walther*, *Phys.* I. p. 281. §. 87.

(*b*) Cf. *Merat*, *Dict. des Scienc. Med.* T. 3. p. 82.

(*c*) Cf. *Phil. Transactions* 1793. p 59.

Sed jure rogandum mihi videtur, an Cl. Observator accuratum et exactum examen totius cadaveris instituerit, an vero aliae simul adfuerint naturae aberrationes, verbi causa, an vera, exquisita fuerit bilis, quae in cystide reperiebatur, numne alius liquor, eatenus, quatenus bilis receptaculo continebatur, *bilis* dicendus, sed caeterum multarum orbus illarum qualitatum, quae in vera bile, qualis illa est, quae e venae portarum sanguine secernitur, observari solent; et licet observatio ab omni parte valeret, numquam tamen pro argumento haberi posset, absoluto, quo naturalis et regularis usus arteriae hepaticae probari posset, uti a *de Hess* in sua *diss.* factum fuit (*a*). Cor enim pertinet inter partes corporis humani quae nullatenus voluntatis imperio sunt subjectae; exstat tamen observatio a *Blumenbach* memorata, cujusdam Angli, Tribuni militum, qui cordis et arteriarum motum pro arbitrio supprimere valebat (*b*); hinc nunc deducere, cor voluntatis imperio regulariter subjectum esse, nemini certe placebit; et eodem jure rejiciendum mihi videtur petitum corollarium ex observatione ab *Abernethy* facta. *Meckel* memorat talem aberrationem vel insertionem venae portarum in venam cavam bis fuisse observatam (*c*).

CAPUT QUINTUM.

DE SECRETIONE BILIS A SANGUINE VENAE PORTARUM.

§. 20. Largitur sanguis arteriosus, qui ex alimentis chylum assimilat, materiem, unde omnia illa elementa, quae corpus per processum vitalem continuo amittit, quaeque suo officio defuncta sunt, reparantur, et e qua liquores multiplices nec non admodum diversi secernuntur. Sanguinem illum vehunt arteriae, vi vitali praeditae. Liquorum autem eorum secretorum proprietates differunt ab iis sanguinis arteriosi. Ductus excretorii secretos humores e corpore eliminant, vel in cavum, diversum in usum, emittunt. Secretione et nutritione in parte glandulosa peractis, sanguis, qui his inserviit venosus factus, venarum ramulis hauritur, et per venarum truncos rursus ad cor deducitur. Structu-

(*a*) Cf. *de Hess*, *Diss. de Hep.*

(*b*) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 287.

(*c*) Cf. *Intelligenzbl. der Archiv. fur die Phys.* V. Cf. *Meckel*, B. I. p. 290.

cturam glandularem in hepate demonstravimus; omnia igitur hic habemus e quibus juxta normam expositam, bilis secretio locum habere *potest*.

Sed praeter has partes, ad hepar adhuc decurrit descriptum illud systema venae portarum, in corpore humano unicum, cum simile systema ad alias glandulas sanguinem non ducit.

Hanc naturae recessionem permulti explicare tentarunt, et plerique, ut supra verbo jam monuimus, concluserunt, sanguinem venae portarum bilificationi inservire, sanguinem vero arteriae hepaticae nutritioni visceris, atque sanguinem superstitem a venis hepaticis ad venam cavam deduci.

§. 21. Biliosam materiem non largiri sanguinem, quem advehit arteria hepatica ex capto quodam experimento, quod ex *Malpighio* (*a*) memorat *Hallerus* (*b*), constare valeret; arteria nempe hepatica vinculo intercepta, et sic via praeclusa sanguini huic a dicta arteria allato, bilem nihilominus secretam fuisse.

Multi parum virium huic experimento inesse censent, et ob difficultatem, qua institui valet, experimentum in dubium vocant. *Bichat* possibilitatem talis ligaturae omnino negat, cum illam instituere ipsi non successerit (*c*). *Bianchi* tamen ligaturam hujus arteriae etiam instituisse patet, dum scribit: „ Ligata enim arteria hepatica, nullum amplius „ per hepar, aut portam vigere pulsum in vivis canibus experti sumus " (*d*).

Richerand experimentum in dubium vocare non videtur, affirmat vero, ut et *Walther*, quod ex illa ligatura hepar alimento privatur, et sic hoc viscus vix aliquid in sanguinem venae portarum efficere possit (*e*).

§. 22. Impeditur tamen revera secretio post ligaturam venae portarum, sed quoniam animalia, in quibus experimenta talia instituuntur nimis cito pereant, certum quid concludere difficile est. Sed si haec similiaque experimenta, captu difficillima, ad secretionis bilis theoriam explicandam, debilia videantur, concludendum tamen videtur e non alia nisi ex allato per venam portarum sanguine, bilem posse secerni; si nempe consideremus bilem, tum videmus laticem esse viscidum, cui maxima inest copia carbonacei elementi, cujus origo difficillime explicatur, si humorem hunc e sanguine arterioso, cui carbonii perparum inest, secretum statuamus, dum contra nihil erit obscuri, si e sanguine venae portarum bilis derivemus originem, quo scilicet sanguine non alius majori abundat

(*a*) Cf. *Malpighius*, *de Liene*, p. 120.
(*b*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. p. 601. §. 28. Cf. *Dumas*, *Princ. de Phys.* T. 4. p. 590.
(*c*) Cf. *Bichat*, *Anat. Generale*, T. 1. p 407.
(*d*) Cf. *Bianchi*, *Hist. Hep.* T. 1. p. 1. cap. 8.
(*e*) Cf. *Richerand*, *Elem. de Phys.* T. 1. p. 204. Cf. *Walther*, *Phys.* B. 1. p. 220. §. 86.

Venae hepaticae utrique systemati communes sunt.

Ab arterioso sanguine pendet calor et excitabilitas.

Si nutritioni arteriam hepaticam inservire statuamus, tunc omnes observationes sunt negligendae, secretionisque conditionibus renuntiemus necesse est (*a*).

Ea omnia, praeter jam allata dubia, arguere videntur, ni fallimur, quod nondum satis evictum sit, an venoso, an arterioso sanguini bilis secretio tribuenda sit.

Praeterea adhuc, quamquam bilis secretio a sanguine venoso derivanda est, eo magis tamen concludendum videtur sanguinem arteriosum a bilis secretione non abesse, quum secundum *Sprengel* oxygenii copia ad bilis amaricantem naturam perficiendam requiratur (*b*); et hoc probabile fit, cum bilis in foetu non respirante, non amara sit (*c*), cum adeps ex accedente oxygenio rancida fiat, et cum in pullis gallinaceis, qui ex vitello sanguinem, principio valde inflammabili onustum, hauriunt, bilis amarissima, viridi colore tincta reperiatur (*d*).

§. 27. Possemus adhuc alia adferre argumenta, quae pro et contra varias opiniones sunt prolata, sed Doct. *de Hess* et *Mulder* ea omnia jam collegerunt, concinne exposuerunt nec non ingeniose dijudicaverunt. Pervenimus sic eo, ut praecipua saltem perlustraverimus, quae pro secretione bilis, tum e sanguine venoso, tum ex arterioso afferri solent argumenta, quae omnia nobis probare videntur, quod lis, an e venoso, an vero ex arterioso sanguine bilis secernatur, inter viros doctos nondum sit composita; cumque progressus, quos in arte fecimus, tenues adhuc sint, novam proponere hypothesin meliorem neque possumus, neque tentare auderemus. Potius itaque me accingo ad indaganda nonnulla de liene, viscere arcte cum hepate, uti videtur, conjuncto, antequam in contemplatione eorum, quae hepar spectant, progrediamur.

(*a*) Cf. *Platner, Ueber den Ursprung der Galle*, p. 35. Cf. *Bichat, Anat. Gen.* T. 1. p. 406. Cf. *Goldwiz, Phys der Galle*, p. 42.

(*b*) Cf. *Sprengel, Inst. Phys.* T. 1. p. 355.

(*c*) Cf *Autenrieth, Phys.* Th. 2 p. 91. §. 646.

(*d*) Cf. *Goldwiz, Pathol. der Galle*, p. 94.



DIVISIO

DIVISIO PRIMA.

PARS PRIMA.

ANATOMIA LIENIS.

§. 1. Lien sive splen, viscus singularis structurae et fere incognitum quoad functiones, in homine naturaliter collocatus est in laterali et posteriore parte sinistri hypochondrii; in foetu vero parum infra costas spurias prominet. Ejus circumferentia respondet superius diaphragmati, inferius reni et capsulae renali sinistrae, a posteriori parte pancreati, et antrorsum thoraci. Duas habet superficies, externam convexam, et internam concavam, in duas partes divisam, in quarum medio convexitas major adest, quae hilus lienalis dicitur, quam vasa intrant, et alia exeunt. Ligamentorum ope, quae duplicaturae sunt peritonei, et phrenico-lienale, et gastro-lienale, ab illorum decursu dicuntur, in situ suo retinetur. Situs ille tamen nonnunquam variare observatur, ita ut memorentur casus, ubi sub linea alba, in hypogastrio, in sacco hernioso herniae inguinalis, in pelvi aliisque locis lienem observarunt. Imo et magis praeter naturalem situm nonnullis observare contigit, nempe in thorace et inverso omnium viscerum situ, in dextro abdominis latere. Unitur lien per vasa sua ventriculo, unde valde mobilem habet situm, et exinde facile explicatur, quod motum ventriculi sequatur, cum unice fere cum hoc viscere jungatur; neque aliter fieri potest, quin, prouti vacuus vel repletus est ventriculus, pro diversa hac conditione lien etiam e suo situ moveatur. Praeterea alium adhuc et quidem perpetuum, quamquam lenem et aequabilem motum diaphragma lieni inducit. Diaphragmati enim accumbens, ab hoc musculo, continuo in respiratione sursum deorsumque moto, lien agitetur, necesse est.

Plerumque unicus est lien, quandoque tamen accessoria habet corpora, lienes succenturiati, dicta (*a*).

Fi-

(*a*) Cf *E. Sandifort*, *Bibl. Ph. Med.* V. 2. p. 245

Figura lienis plerumque est oblonga, ovalis; segmentum dicitur de corpore elliptoide resectum (*a*); nonnumquam tamen in eo etiam ludit natura, cum non raro rotundatus, cordatus, triangularis, lobatus etc. inveniatur. A magna sanguinis copia, qua hoc viscus abundat colorem habet lividum (*b*), variat tamen persaepe et quidem raro aequabilis est color in tota lienis superficie.

§. 2. Texturam habet mollissimam, parum elasticam, magis extensibilem, ita ut digiti pressioni facile cedat, atque ab interna vel externa causa facile disrumpatur; ruptura quae in dissectione viscerum abdominalium, nisi prudenter procedamus, sat facile obtinet (*c*).

Duabus cingitur tunicis, altera externa serosa, peritonei continuatione, altera interna propria, fibrosa, quam nonnulli non admittunt (*d*) licet adesse videatur, cum, si ab analogia concludere licet, in vitulo revera praesens sit: sed una duaeve adsint, hoc verissimum, quod exiguo gaudent robore, ut e facili delaceratione manifestum est (*e*): membrana serosa deest in parte, per quam vasa et nervi in substantiam lienis penetrant. Ex interna superficie membranae fibrosae multae progrediuntur lamellae in ipsam substantiam, cum penetrantibus vasis et nervis cohaerentes, et sic concurrentes ad ipsum parenchyma formandum. Evidenter id probant lienes repetitis lotionibus a sanguine liberati. Accurata indagatio et felices injectiones probarunt ejus texturam valde vasculosam esse, cellulosa substantia intermixtam, dum non, uti in aliis partibus, fibras, neque pinguedinem nec alia in illa observare liceat, quamquam nonnulli uti *Malpighius* acinos in ea se observasse crediderunt.

Tota autem quanta a ceracea materia impleri valet lien, ita ut, injectione bene succedente, non nisi ceraceam massam monstret, in qua parenchymatosa substantia difficile demonstrari valet. Porro, quod maximam partem ex fluidis constat, manifeste probat lien a turgente sanguine liberatus et dein siccatus; tunc enim totum viscus in molem perexiguam redactum contemplamur. Lienes succenturiati eandem habent structuram.

§. 3. Lienis volumen non semper sibi constat. Plerumque pondus observatur ab ℥vi ad xvi usque, sed persaepe magnitudo et pondus varias ob causas augentur, rarius minuuntur: sic legimus de liene 4 ℔, 6 ℔, 8 ℔, 23 ℔ et quod fere incredibile, apud *Donatum* de liene, qui totum replebat abdomen, cujusmodi tamen casum etiam aliis observa-

(*a*) Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. L. 21. S. 1. §. 3.

(*b*) Cf. *Haller*, *Libr. Cit.* §. 6.

(*c*) Cf. *Bichat*, *loc. cit.*

(*d*) Cf. *Haller*, *Lib. Cit.* §. 7.

(*e*) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 389. Cf. *Hildebrand*, *Lehrbuch der Anat.* §. 2139.

vare licuit, sic ut corpus exinde graviditatem ad terminum mentiretur (a). Ratio enormis hujus voluminis in eo quaerenda videtur, quod ob vasorum quantitatem, amplitudinem, et ductilitatem facile morbosa sanguinis accumulatio locum habet, unde dilatatio, obstructio, induratio cet. (b). *Haller*, *Blumenbach*, *Portal*, *Autenrieth*, aliique dicunt, lienem, ventriculo vacuo, magna copia sanguinis turgere, ventriculo vero repleto, sanguinem quo turgebat a ventriculi pressione rursus per venas in systema venae portarum deduci (c); cui opinioni *Bichat* favere non videtur (d), et explicationem eam mere mechanicam nullius pretii facit, nam ut lien comprimatur a parte ventriculi, vis hujus major esse deberet, quam quidem locum habet: sed praeterea comprimi a ventriculo non potest; quo magis enim cibis impletur ventriculus, eo magis anterior fit, et a liene recedit. Verum hoc; sub certis tamen conditionibus alia res esse videtur. Notum enim est, Gallos consuetudinem habere, ventriculos quarumdam avium ex. gr. anserum sub temperatura calida continuo cibis siccis opplendi, ut sic impletus stomachus lienem comprimat, eumque pedetentim destruat, et sanguis ita majori copia ad hepar determinetur, eum in finem, ut illud viscus majus acquirat volumen et ligurientibus inserviat (e): quamquam autem illa methodus non solum nititur destructione lienis, praesertim vero adipis secretione adaucta (f), hoc in casu tamen ventriculus, tali modo semper oppletus, suo pondere in lienem agere debere videtur.

§. 4. Vaga tamen hypothesi haec ventriculi actio in lienem superstructa videtur, et loco mechanicae illius explicationis, magis naturae legibus consentaneum nobis videtur sequentem admittere thesin, lienis voluminis imminutionem et augmentum explicantem.

„ Dum digestionis tempore secretio bilis augetur, ob momentaneam sanguinis depletio„ nem, lienis volumen imminuitur et ratione inversa, augetur."

Alimenta enim, in organis digestionis contenta, suo stimulo hepar excitant; ex hac excitatione sequitur major hepatis actio, celerior bilis elaboratio et major etiam secretio. Ex citiori illa elaboratione sequitur validum sanguinis in hepate dispendium et ergo etiam major sanguinis depletio in organis quae sanguinem pro bilificatione praeparant et ad hepar adducunt; facile nunc explicatur imminutio voluminis lienis, vigente digestione. E contra si ventriculus vacuus est, minor requiritur bi-

(a) Cf. *Hempel*, *Grundb. der Ontl.* D. 2. p. 396. in nota.

(b) Cf. *Portal*, *Anat. Medicale*, T. 5. p. 388.

(c) Cf. *Blumenbach*, *Libr. Cit.* §. 390. Cf. *Autenrieth*, *Phys.* Th. 2. p. 76. §. 682. Cf. *Portal*, *Lib. Cit.* T. 5. p. 324.

(d) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 57.

(e) Cf *Foderé*, *Phys. posit.* T. 2. p. 149. Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 341.

(f) Cf. *Puchelt*, *Venensyst.* in ejus *Krankh. Verhaltn.* p. 258.

bilis secretio, hinc rursus sequitur minor sanguinis venae portarum deperditio; et ratio cur lienis volumen eo tempore adaugeatur, nec non distendatur, dubia non videtur (*a*). Magnus quoque est lien in languidis, nec non in iis qui longa abstinentia usi sunt (*b*), e contra in hominibus derepente mortuis, minor reperitur (*c*).

§. 5. Arteriosus sanguis lieni adfertur ab arteria lienali, ob tortuosum decursum, tunicarum tenuitatem et robur, conspicua (*d*). Provenit ab arteria coeliacâ; pone pancreas arcuata lienem petens, parvos ramulos pancreati ac lieni immittit; hinc ad coecum ventriculi saccum quatuor vel quinque arterias breves, tandemque arteriam gastro-epiploicam sinistram profert.

Postremo arteria lienalis in duos tresve transit surculos, qui lienem adeuntes, in infinitos disperguntur ramulos (*e*), multas anastomoses facientes et systema capillare hujus organi efficientes (*f*). Arteria lienalis, respectu visceris voluminis, quod longe minus est illo hepatis, satis magna est, ita ut capacitati arteriae hepaticae sit adaequata (*g*). Venae lienales valde laxae et amplae valvulis sunt destitutae, ita ut in injectionibus materies ceracea vel alia facile ex arteriis in illis transeat et communicatio arteriam inter et venas manifesta sic fiat. Conjunguntur ramuli in unicum truncum, qui in venam portarum se effundit, mutatum sanguinem vehit et ductus excretorii locum occupare videtur, in quem truncum vel in nonnullos ejus ramos varii ramusculi venosi, a ventriculi curvatura majori aliisque partibus originem ducentes, sese exonerant, et venae dicuntur breves (*h*). Memorata vasa parenchymate celluloso fulciuntur, unde vasa lymphatica suum originem ducunt (*i*); in homine satis numerosa, et macerationis ope, vel aëris inflatu sub tunicis facile demonstranda: tenerrimi fines arteriae lienalis in illis numero insigni continuantur (*k*).

Nervos habet paucos, subtiles; oriuntur e plexu coeliaco et singularem formant plexum,

(*a*) Cf. *de Hess*, *Diss. Cit.* T. 2. p. 19. Cf. *Foderé*, *Libr. Cit.* T. 2. p. 246. Cf. *Guislain*, *Comment. de liene in Acad. Gandav.*

(*b*) Cf. *Boyer*, *Traité complet d'Anatom.* T. 4. p. 423.

(*c*) Cf. *Lieutaud*, *Libr. Cit.* p. 311.

(*d*) Cf. *Haller*, *Libr. Cit.* §. 8.

(*e*) Cf. *Rosenmuller*, *Comp. Anat.* p. 181.

(*f*) Cf. *Hildebrand*, *Lehrb. der Anat.*

(*g*) Cf. *Autenrieth*, *Libr. Cit.* Th. 2. p. 76. §. 631. Cf. *Isenflamm*, *Prakt. Anm. ueber die Eingew.* p. 96. §. 42.

(*h*) Cf. *Haller*, *Libr. Cit.* §. 9.

(*i*) Cf. *Rosenmuller*, *Libr. Cit.* p. 287.

(*k*) Cf. *Tiedemann et Gmelin*, *Vers. ueber die Verricht. der Milz*, p. 93.

xum, lienalem dictum. Amplectuntur arterias, in quas praecipue agere videntur (*a*) et difficile in parenchymate prosequi possunt (*b*).

DIVISIO SECUNDA.

PARS ALTERA.

PHYSIOLOGIA LIENIS.

§. 1. In statu naturali nulla gaudet contractilitate animali seu cerebrali, sensibilitas animalis etiam obtusa est. Sensibilitas et contractilitas organica, uti in aliis organis adsunt (*c*).

§. 2. Functione lienis alterata, viscera vicina vel remotiora turbantur; sic ab affecto liene, saepe hepar in sua functione abnormitates subit, et cerebrum aliquando morbose afficitur, cum adsint observata, ubi a laeso liene delirium, nec non varii capitis dolores orta fuerint: saepe etiam splenis functiones turbantur ab affecto hepate, sic ab impedita bilis secretione, lien non raro obstructionis causam agnoscit. Licet interim laesionum a lienis alterationibus inductarum disquisitio maximam mereatur attentionem, tamen in his subsistendum nobis videtur, ne a propositis limitibus discedamus.

§. 3. Quod ad hujus visceris functionem attinet, recte *Blumenbachius* dixisse videtur, quod viscus sit aenigmaticum (*d*), cum tantae totque diversae ab omni aevo super hoc allatae sint opiniones. Voluerunt nonnulli, inter quos *Mead*, *Duncan*, organon esse secretorium, et succum ibidem a glandulis secerni, ad nimiam bilis acrimoniam temperandam. Crediderunt alii, uti *Galenus*, succum atrabilarem in liene coqui et ad hepar de-

(*a*) Cf. *Tiedemann et Gmelin*, *Lib Cit.* p. 96.
(*b*) Cf. *Hempel*, *Libr. Cit.* D. 2. p. 396. Cf. *Portal*, *Libr. Cit.* T. 5. p. 380.
(*c*) Cf. *Bichat*, *Anat. Gener.* T. 2. 566.
(*d*) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 388.

rri, ita ut coctio sanguinis in illo viscere adjuvaretur. Alii lienem dicarunt sangui-
ationi, uti *Harvey*, et dixerunt sanguinem ibidem parari ex succo gastrico.

Alii, uti *Clopton Havers*, synoviam in hoc viscere confici putarunt.

Alii, uti *Plinius*, voluerunt lienem ad venerem pertinere eundemque sanguinem pro genitalibus largiri.

Alii somni, alii risus sedem in liene posuerunt (*a*).

Fuerunt et alii qui hoc viscus omnino ut inutile considerarunt, cum absque periculo aliquando excisum sit, nec nisi ad corporis aequilibrium servandum, esse destinatum; et adhuc alii lienem ut sinistrum hepar considerant. An ventriculus suo situ versus sinistrum latus, lienis evolutionem impediret? cet. (*b*).

Omnia illa argumenta refutare nimis longum: neque illud ad nostrum scopum adeo pertinere videtur; id interim certum, quod ductu excretorio, licet diu quaesitus, nec non aliquando adesse dictus (*c*), omnino destitutus sit (*d*).

§. 4. In consideratione venae portarum animadvertimus, lienem directe cum systemate hepatico communicare ope trunci venae lienalis sive splenicae. Omnis sanguis per lienis parenchyma circulans, per hunc truncum hepati adfertur, et exinde probabile fit, hoc organon ad hepatis functionem concurrere: unde indagandum jam nobis est in quantum hoc fieri valere videatur, postquam sequentia animadvertimus.

§. 5. Circa vasa hujus visceris annotavimus, arteriam lienalem respectu voluminis lienis magnam esse; hinc incredibile est omnem copiam contenti hujus sanguinis, nutritioni visceris fore destinatam, dum *Autenrieth* scribit, ad lienem, volumine sexies minorem hepate, eadem fere sanguinis copia ducitur (*e*).

§. 6. Etiam diximus fines arteriae lienalis in origines venarum lienalium continuari; haec enim opinio est *Caldani*, *Halleri* aliorumque (*f*): alii tamen in ea versantur opinione, quod sanguis in cellulis aut areolis effunditur, quod per momentum ibi stagnat, quodque ab ultimis vasorum absorbentium osculis in venas lienales defertur: quae quidem posterior opinio nobis magis quam prior arridet: secundum hanc enim melius concipi possunt modificationes variae, quas in liene sanguis subit, dum denique, si lienem conferamus cum aliis organis ejusdem fere structurae, in quorum scilicet textura sanguis effun-
di-

(*a*) Cf. *Dictionnaire, des Scienc. Med.* in voce *rate*.
(*b*) Cf. *Döllinger*, in *Meck. Arch.* VI. B. 1. h. 1820.
(*c*) Cf. C. *Folium*, *Epist. ad T. Barth.* C. 1. N. 62.
(*d*) Cf. *Richerand*, *El. Phys.* T. 1. p. 207.
(*e*) Cf. *Autenrieth*, *Phys.* T. 2. p. 76. §. 631.
(*f*) Cf. *Caldani*, *Inst. Anat.* P. 2. p. 156. Cf. *Haller*, *El. Phys.* T. 6. p. 417. §. 8.

ditur iterumque per venas aufertur, uti in corporibus cavernosis penis, in placenta aliisque, res adhuc minus dubia evadit; sed quidquid super hoc cogitetur, neque una, neque altera harum opinionum multum lucis ad lienis functionem explicandam adfert (*a*): adhuc memoravimus venas valde amplas esse, ampliores quam arteriae, unde explicatur motus caeteris paribus tardior in vasis lienis. Cui tamen praeterea conferunt decursus tortuosus arteriae splenicae, ante ejus ingressum in visceris texturam; textura minus robusta venarum; absentia valvularum, et earum robur tam exiguum ut, nisi accederet contractio musculorum abdominalium, fluxus sanguinis per venam portarum vix promoveretur.

§. 7. Sanguis qui in vena splenica continetur sanguinis venosi offert qualitates; niger est, sed differt a sanguine aliarum corporis partium venoso in eo, quod in vas si excipiatur non coaguletur, et fluidior, carbonisatus, magisque hydrogenatus appareat, quod jam color et major fluiditas evinciunt (*b*).

Vauquelin et *Dumas* sanguinem lienis, bili aliquantum analogum habent; atque *Dumas* aliquam insuper opinionem profert, succum scilicet gastricum excedentem a ventriculo vasorum ope brevium, ad lienem deferri, quod tamen non nisi conjectura videtur; sed verior, secundum *Foderé*, observatio est a *Vesalio* jam memorata, in secandis hydropicorum cadaveribus hepar saepe sanum, lienem vero morbosum inveniri, dum malum in hepate haerere credebatur (*c*).

Secundum *Isenflamm* minus facile hic sanguis coagulatur, quam qui ex aliis partibus missus. Observavit autem semel hunc sanguinem in liene, simul cum diaphragmate ab externa allata violentia dilacerato, revera coagulatum (*d*).

Secundum *Luca* sanguis venae lienalis dilutior, aquosior et fluidior, majori hydrogenii quantitate abundat, dum sanguis venae mesentericae magis carbonisatus est. Et idem auctor credit, ventriculum aliquid conferre ut sanguis ille hunc venositatis gradum acquirat. Secundum illum autem arteriae breves ventriculo sanguinem valde arteriosum tribuunt, dum venae breves sanguinem, in illo viscere nunc admodum venosum factum, ad destinatum locum revehunt (*e*).

§. 8. Praeter illa, quae ad nutritionem pertinent, lienis functio quoque haec esse vide-

(*a*) Cf. *Bichat*, *Anat. Descript.* T. 5. p. 65—68.

(*b*) Cf. *Blumenbach*, *Libr. Cit.* §. 395. Cf. *Meckel*, *Pr. Lin. Phys.* N. 428. Cf. *Fourcroy*, *Syst. Chim.* T. 8. p. 343. Cf. *Walther*, *Phys.* B. 1. p. 226. §. 92.

(*c*) Cf. *Foderé Phys.* T. 2. p. 247.

(*d*) Cf. *Isenflamm*, *Prakt. Anm. ueb. d. Eingew.* p. 98. §. 48.

(*e*) Cf. *Luca*, *Med. Anthrop.* T. 1. p. 407. §. 371.

tur, quod sanguis arteriosus, in ejus texturam propulsus, qualitates alias accipiat, a
eliquo aliarum partium venoso sanguine diversas et quod praesertim hydrogenisetur.
Cum autem sanguis ita mutatus per venam portarum ad hepar deferatur, abunde patet,
principem lienis usum cum hepate proxime conjunctum esse, atque sanguinem pro secre-
tione bilis in liene quasi praeparari (*a*), quod cum experimenta in animalibus vivis
capta, tum morbosae lienis affectiones, bilificationem plus minusve alterantes, confir-
mant. Sic splenitidem acutam nonnunquam icterus concomitatur. Ita Cl. G. *Sandi-
fort* observationem fecit de vomitu cruento lethali ex rupta arteria lienali. Ex cadaveris
sectione patebat, lienem esse parvum et laxioris fabricae, hepar morbosum, et bilem,
in cystide fellea contentam, paucam et justo tenuiorem (*b*). Praeterea in foetu parvus
est lien, quod perfecte respondet parciori secretioni bilis in hepate foetus. In infante
vero cum bilis secretio augetur, et nutritio viget, etiam increscit lien et cum illo arte-
ria lienalis; non ita vero arteria hepatica, quae ratione decrementi hepatis etiam diminui-
tur (*c*).

§. 9. Lienem ad bilificationem requiri insuper probant et confirmant mala ex exstirpa-
tione lienis orta. Nonnulli quidem, uti jam annotavimus, voluerunt lienem absque pe-
riculo exstirpari posse, et secundum *Boyèr*, saepius instituta lienis excisio nullas pro-
duxit mutationes in secretione bilis (*d*), dum secundum *Autenrieth*, absque damno in
hominibus lien exciditur, sed tum majori copia secernitur pinguedo (*e*); sed *Richerand*
contra refert bilem tunc quidem majori copia prodire, simul autem magis fluidam, mi-
nus amaram non rite subactam eandem evadere (*f*), et *Consbruch* dicit digestionem lae-
di, hepar indurari et pinguedinis copiam augeri (*g*). Secundum *Portal*, lien impun-
extrahi nequit, et omnes observationes in contrarium factae, ab illo in dubium vocan-
tur, dum *Walther* etiam affirmat, secretionem bilis qualitative mutari, et ipsum hepar
parenchyma volumine augeri, obstrui et indurari ob deletam proportionem inter hydro-
genium et carbonium (*h*).

§. 10. Ex his allatis nunc intelligi valet, hydrogenisationem probabiliter in liene,
car-

(*a*) Cf. *Harless*, *Handb. der Artzl. Klinik* B. 1. p. 359. Cf. *Reeseke*, *Diss.* §. 10.
(*b*) Cf. *Dissel*, *Obs. An. Path.* 1. 1818.
(*c*) Cf. *Bartels*, *Phys.* §. 22. Cf. *Autenrieth*, *Phys.* Th. 2. §. 622 et 626.
(*d*) Cf. *Boyer*, *Anat.* T. 4. p. 435.
(*e*) Cf. *Autenrieth*, *Libr. Cit.* Th. 2. p. 79. §. 636.
(*f*) Cf. *Richerand*, *El. d. Phys.* T. 1. p. 214.
(*g*) Cf. *Consbruch*, *Phys. Taschenb.* p. 188.
(*h*) Cf. *Walther*, *Phys.* B. 1. p. 226. §. 92.

carbonisationem vero in ramis venae portarum locum habere, et lienem ergo, cum hydrogenium ad efficacem bilem formandam requiratur, ad hepatis functionem conferre.

§. 11. *Tiedemann* et *Gmelin* haud ita pridem denuo statuerunt, lienem ad vitam sustentandam absolute non requiri, facta observatione in cane, qui post hujus visceris exstirpationem, absque ulla mutatione in oeconomia animali ad illud tempus usque, quo necabatur, ut cadaveris sectio institueretur, vitam protraxit. Post mortem nullas abnormitates, quarum alii auctores mentionem faciunt, observarunt, sed invenerunt chylum in ductu thoracico fluidiorem, lympha coagulabili justo minus onustum; quod horum auctorum opinionem, quam de functione lienis recenter protulerunt, confirmare videretur.

§. 12. Ex multis nempe experimentis, ab illis in vivis animalibus captis, ad vias indagandas, per quas substantiae nutritivae e ventriculo et intestinis in sanguinem veniunt, patet, eos saepius vasa lymphatica lienis, liquore rubicundo turgentia observasse, qui in vase collectus coagulabatur, dum serum secedebat; quae observatio, comparata cum structura lienis illis viris ansam praebuit credendi:

1°. Lienem arcte conjunctum esse cum systemate lymphatico.

2°. Liquorem coagulabilem ex sanguine arterioso in liene separari, a vasis lymphaticis excipi, atque in ductum thoracicum deduci.

3°. Separationem hujus liquoris ejusque effusionem in ductum thoracicum destinatam esse ad chylum massae sanguineae assimilandum.

§. 13. Prima sententia fundamentum agnoscit in eo, quod lien in iis animalibus reperitur, in quibus anatomia etiam vasa lymphatica detexit; quod lienis volumen proportionatum est systemati lymphatico; quod quantitas vasorum lymphaticorum eam aliorum organorum superat; quod lienis structura similitudinem habet cum glandulis conglobatis; utraque enim corpora ex vasis lymphaticis, venis et arteriis composita sunt, ductu excretorio destituta, dum lymphatica ipsa locum ductus excretorii occupant.

§. 14. Alteram sententiam probant observationes ab his viris in equis, et ab aliis in aliis animalibus factae. Observarunt nempe in vasis lymphaticis lienis liquorem rubicundum valde coagulabilem, a chylo lymphaticorum tractus intestinalis et reliquarum partium diversissimum. *Hewson* jam, secundum tales observationes, dixerat, lienem organon esse, in quo rubri sanguinis globuli a lymphaticis absorbentur et in ductum thoracicum effunduntur. Probabilior adhuc illa sententia redditur, si ad volumen arteriae lienalis attendamus, quae, uti jam ex *Hildebrandt* animadvertimus, major est, quam hujus visceris nutritio poscit, et sic igitur haud difficulter explicanda videtur mutatio sanguinis arteriosi in sanguinem venosum.

§. 15. Quod ad tertiam denique sententiam attinet, probant illam instituta experimenta a diversis auctoribus in chylo e ductu thoracico et in illo e vasis lymphaticis tractus intestinalis desumto. — Priorem observarunt colore rubicundo tinctum, aëri atmosphaerico expositum in duas partes secedentem: posteriorem vero album, minus cito, nec non imperfectius secedentem. Si hisce experimentis nunc addatur observatio supra memorata de exciso liene in cane, lien intimum certe commercium alere videtur cum systemate lymphatico (a).

SECTIO SECUNDA.

PARS ALTERA.

CAPUT PRIMUM.

DE SECRETIONE BILIS IPSA.

§. 1. Sanguis per arteriam et venam portarum allatus, principiis biliosis et lymphaticis onustus, acinos hepatis intrat, in quibus pori diversorum vasorum hiant. Ex acinis illis venae residuum sanguinem, vasa lymphatica lympham et ductus biliferi secretam bilem ad destinata loca vehunt.

§. 2. Secretio ipsa non tamen uti simplex consideranda est separatio, quod supponeret bilem, qua talem in sanguine jam praeexistere, sed vera sanguinis mutatio in hepate locum habet.

§. 3. Uti autem gas acidum carbonicum, quod exspiratur, in arteria pulmonali jam quodammodo praesens est, sic et bilis quodammodo jam in sanguine venae portarum contenta videtur, et hepatis functio primaria in eo consistere videtur, quod unionem bilis cum sanguine venae portarum solvat, et illam ab hoc separet: quod au-

(a) Cf. *Tiedeman* et *Gmelin*, *Versuche, ueber die Verrichtung der Milz*, p. 86—107.

autem ita se habere perquisitiones et examina chemica, instituta ad explorandam cum sanguinis, tum bilis naturam, demonstrare videntur (*a*). Consistere ergo videtur secretio bilis in assidua praeparatione sanguinis, priusquam ad organon secretorium perveniat; in mutatione et separatione sanguinis a materia, secreta in organo ipso; tandemque in ejectione humoris per canalem excretorium, vis vitalis actione aut canalis irritabilitate (*b*). Secretio illa eo magis viget, quo majori copiâ sanguis per venam portarum advehitur, quo minori copia a vena cava reducitur, denique, quo altiori gradu venosas proprietates hic sanguis possidet (*c*). Egregie dicere mihi videtur *Robert*; „Chaque organe ne recoit, que les humeurs relatives a son gout; l'impression de la liqueur qui lui convient excite sa gaité et la met en erection; il la savoure, il se passionne pour elle; une autre liqueur le revolte, il s'irrite contre elle et ne la reçoit pas" (*d*).

CAPUT SECUNDUM.

DECURSUS BILIS ET ORIGO BILIS CYSTICAE.

§. 4. Contenta bilis principia in vena portarum secreta a ductibus biliferis excernuntur (*e*); bilis nunc transit per ductus biliferos in canalem hepaticum et in continuationem ductus cystici, nempe ductum choledochum, per quem intestinum duodenum perpetuo rivulo intrat, dum portio ejus major, digestione non vigente, per ductum cysticum in vesiculam refluit, cum liber ejus fluxus in intestinum impediatur. Postquam bilis aliquamdiu morata est in vesicula, ob nimiam impletionem, vel ob aliquem stimulum, vel ob compressionem, praesertim digestionis tempore a duodeno chymo repleto, rursus effluit in dictum intestinum (*f*).

§. 5.

(*a*) Cf. G. M. *Richter*, *Exper. et Cogit. c. Bilis naturam.*

(*b*) Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5 p. 295. Cf. *Reverhorst*, *Diss. de motu bilis*, p. 10.

(*c*) Cf. *Puchelt*, *das Venensyst in sein. Krankh. Verh.* p. 270.

(*d*) Cf. *Robert*, *Traité Med.* T. 1. p. 155.

(*e*) Cf. *Bergman*, *Diss. de Hep.* §. 10.

(*f*) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 377. Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 285. Cf. *Richerand*, *Pr. de Phys.* T. 1. p. 209. Cf. *C. Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. p. 352. §. 139. Cf. *Bichat*, *Anat. Gen.* T. 1. p. 412. Cf. *Luca Med. Anthrop.* T. 1. p. 413. §. 375 Cf. *Autenrieth*, *Phys.* Th. 2. p. 86. §. 642. Cf. *Goldwiz*, *Phys. der Galle*, p. 117.

§. 5. Haec vera est via, quam bilis in homine legit quamque *Bianchi* comparat cum decursu seminis, comparationem instituens inter vas deferens, vesiculas seminales et urethram et inter porum sive ductum hepaticum, vesiculam fellis et intestinum duodenum (*a*).

Multum tamen abest, ut omnes physiologi simili ratione hac de re cogitarint semper, quin potius de bilis cysticae, quae vesicula continetur, origine, varias opiniones prolatas inveniamus.

§. 6. Voluerunt scilicet nonnulli, bilem cysticam in ipsa cystide, sive a glandulis, sive ab arteriolis secerni neque aliunde advehi (*b*).

Sed nihil glandulosi in cystide detegere valet anatome, quamquam multi auctores, quos recenset *Haller* (*c*), hanc foverunt sententiam.

§. 7. Ab arteriis etiam non secernitur bilis cystica, cum nimis magna sit copia bilis, dicto receptaculo inclusa, quam a tam parvo arteriolarum cystidem perreptantium numero secerni posset (*d*).

§. 8. Accedit, quod sanguinis natura, illis arteriolis contenti, nequaquam faveat bilis secretioni, uti res est cum sanguine venae portarum, qui scilicet eam carbonacei imprimis elementi copiam continet, quae cum eadem, in bile cystica invenienda, omnino congruit (*e*).

Praeterea si vinculo intercipitur arteria cystica, cystis nihilominus bile turget.

Sed quod aliunde, et quidem ex hepate per ductum cysticum deferatur bilis cystica, exinde luculenter apparet, quod bile hepatica deficiente, deficiat etiam bilis cystica.

§. 9. Sic observavit Cl. *Forsten*, in cadavere virili, hepar in statu naturali, sed vesiculam fellis, albam, inanem, colore bilioso, uti alias fieri solet, nequaquam tinctam. In inquisitione patuit, calculum nucis myristicae magnitudinem habentem, ductus cystici orificium perfecte occludentem, hujus phaenomeni causam fuisse (*f*).

§. 10. Sic in induratione hepatis, vesiculam fellis plerumque parvam, inanem ideoque decolorem observare licet, cum bilis, ob pressionem in ductibus biliferis, ductum hepaticum attingere nequeat, multoque minus in vesiculam effundi valeat. Sic observavit *Lieu-*

(*a*) Cf. *Bianchi*, *Hist. Hep.* P. 1. c. 18. p. 105. §. 6. Cf. *Haller*, *Elem. Phys.* T. 6. p. 582.

(*b*) Cf. *Bianchi*, *Libr. Cit.* P. 1. c. 17. §. 4.

(*c*) Cf. *Haller*, *Libr. Cit.* T. 6. p. 587.

(*d*) Cf. *Forsten*, *Quaest. Sel. Phys.* II. §. 3.

(*e*) Cf. *Forsten*, *loc. cit.*

(*f*) Cf. *Forsten*, *loc. cit.*

Lieutaud in cadavere foeminae, ictero mortuae, hepar induratum, compactum, vesiculam inanem et decolorem (*a*).

Si ligetur vel abscindatur ductus cysticus, semper etiam vacua reperitur vesicula fellis (*b*).

§. 11. Voluerunt autem alii, secretionem glanduloeam aut arteriosam rejicientes, laticem hepaticum ab hepate secretum, ad vesiculam deferri per ductus singulares, qui ex hepate oriundi, ad cystidem tenderent, et in eodem aperirentur.

§. 12. Et verum omnino est ejusmodi ductus, dicto usui inservientes, in bobus aliisque brutis et piscibus adesse (*c*); sed verum pariter est, similes ductus heparo-cysticos in homine raro fuisse detectos. Nonnulli tamen uti *Riolanus*, *Morgagne*, *Heister* et *Senac* dictos canales in homine admiserunt. Postea vero *Lieutaud* aliique statuerunt, vesiculam fellis hepati tantum cellulosae ope adnexam esse, nullamque adesse communicationem hepar inter et vesiculam, qualem nonnulli anatomici finxerant, dum *Lieutaud* hoc manifestum dicit ex facta observatione. Invenit scilicet collum vesiculae obstructum, canalem cysticum dilatatum, bile turgentem, vesiculam vero ipsam inanem collapsam (*d*).

§. 13. Dari tamen interdum, quamvis rarissime, vasa hepar inter et cystidem negare vix audemus: scribit enim doct. *L. T. Loewel*, qui circa haec vasa varias collegit opiniones, Cl. *Mayer* semper auditores suos docuisse, illos canales in homine non adesse, cum plures fecerat observationes, cum illis, a *Lieutaud* et ab aliis memoratis, convenientes, donec in suum theatrum anatomicum, puella octodecim annorum deferretur, in cujus cadavere, adstantibus auditoribus, aliisque testibus, post exactissimum institutum examen, vas reperiebatur biliferum, flavum, multis radiculis ex ipso hepate natum, crassitie trunculi pennam corvinam circiter aequans, tunicas colli vesiculae, ad latus sinistrum, oblique vel simili ratione ac ureteres in vesicam urinariam inseruntur, perforans (*e*).

§. 14. Illa observatio insuper probat recte monuisse plerosque illos observatores, qui in eo conveniunt, quod in collo vesiculae felleae hi ductus aperiantur quodque cum ductibus biliferis in hepate communicent, neque negandum esse bilem aliquando per talem ductum ad vesiculam advehi.

Prae-

(*a*) Cf. *Lieutaud*, obs. 819. (*b*) Cf *Haller*, *Libr. Cit.* T. 6. S. 3. §. 18.
(*c*) Cf. *Cuvier*, *An. Comp.* T. IV. p. 33. Cf. *Haller*, *Libr. Cit.* p. 532.
(*d*) Cf. *Lieutaud*, *Libr. Cit. loc. cit.* Cf. *Portal*, *Hist. de l'Anat. et de Chir.* T. 5. p. 665.
(*e*) Cf. *Loewel*, *Diss. de duct. Hep.-Cyst.* p. 21—25.

Praeterea *Mayer* adhuc in vesicula follea hujus cadaveris valvulam observavit vasi huic hepatico-cystico adpositam, regressum bilis per illud impedientem.

§. 15. Alia observatio a *Nallingero* facta et communicata, cum priore convenit.

A°. 1740 cadaver cujusdam foeminae cultro anatomico subjiciens, et praesertim viscera perscrutans abdominalia, occupatus dum esset in directione ramorum venae portarum, caeterarumque partium perscrutanda, quosdam observavit ductus, ramis venae portarum nec non poris biliariis dissimiles. Ii, dum ipsi incogniti essent, a *Buddeo*, consiliario regio et *Langio* prosectore, ut ductus hepatico-cystici salutati sunt. Ortum sumebant ex lobo hepatis majori, numero insigni, et quo magis ab hepate discedebant, eo majores evadebant; inter se confluentes tandem in duos desinebant ramos, qui in collum vesiculae fellis inserebantur.

Hepar naturalem habebat colorem, mollitiemque; uno verbo, omnia circa illud naturaliter erant constituta: dicta vasa continebant liquorem luteum, bili sic dictae hepaticae, similem (*a*).

§. 16. In genere tamen dicere possumus, illos ductus in homine regulariter non adesse: si enim adessent, qua de causa vacua semper esset cystis, ligato aut obstructo ductu cystico? cur etiam ex resectis illis ductibus non effluit bilis, quando cystis tota quanta ab hepate separatur? quod tam longe quidem abest, ut ex cystide bile repleta et prudenter ab hepate separata, ne quidem guttula bilis effluat, etiamsi valide satis comprimatur (*b*).

Verum dantur etiam observationes cystidis felleae, nullibi cum hepate cohaerentis. Illis igitur in casibus putatitii illi ductus non adfuerunt et per aliam certe viam bilis ad cystidem allata fuit. Felicissimae tandem hepatis ceraceâ, aliave materia impletiones, ductus illos numquam demonstrarunt, ut dubium etiam hodie vix ulli supersit, eosdem in homine non adesse (*c*).

§. 17. Alia vero, eaque hodie tantum non omnibus physiologis recepta opinio est, bilem cysticam regurgitatione per ductum cysticum ad cystidem deferri; et ex antea dictis jam abunde patet, hanc veram esse viam, quam latex hepaticus sequitur (*d*).

Addere possumus, ligato ductu cystico, id est, ligato illo canali, qui ex hepate ad cystidem ducit, prope ejus cervicem, eundem ductum intumescere a parte hepatis, novo indicio, bilem cysticam, per ductum cysticum ab hepate ad vesiculam felleam venire, quod

(*a*) Cf. *Nallinger*, *Diss. de duct. Hep.-Cyst.* p. 13—17.
(*b*) Cf. *Autenrieth*, *Libr. Cit.* T. 2. §. 642.
(*c*) Cf. *Van Vladen*, *Diss. Cit.* p. 46.
(*d*) Cf. *Nallinger*, *Diss. Cit.* p. 22. Cf. *Bartels*, *Phys.* §. 230.

quod autopsia etiam probat; latice nimirum hepatico per ductum cysticum ad vesiculam felleam fluente, si hepar prudenter et satis valide simul comprimatur (*a*). Denique obstaculum si adest in ductu cystico, calculum v. gr. vesicula non impletur, quoniam bilis regurgitare nequit (*b*).

§. 18. Inter alias observationes, illa a Cl. *Brugmans* instituta, et a Cl. *Bernard* memorata, hoc etiam probat. Invenit nimirum Cl. vir in cadavere, vesiculam felleam admodum expansam semi pellucidam; examine instituto, in ductu-cystico valde distento calculus inveniebatur, viam vesiculam versus obstruens, quique effecerat, ut ne gutta bilis hepaticae juxta calculum transire valeret. Ipsa vesicula, calculis oppleta, humorem continebat pellucidum, viscosum, charactere bilioso destitutum (*c*).

§. 19. Vidimus nunc, bilem hepaticam juxta viam memoratam ad cystidem determinari: nonnulla vero etiam dicenda sunt de causa hujus decursus, cum super hanc non semper etiam eadem exstiterit auctorum opinio.

§. 20. *Falloppius*, multique post eum, voluerunt, intestinum duodenum chymo repletum claudere orificium ductus choledochi, unde bilis per illum ductum ad duodenum deferri non posset, sed aliam sibi viam deberet quaerere, quam quidem facile in ductu vicino cystico versus cystidem inveniret.

§. 21. Hanc vero opinionem recentiores deseruerunt, et recte quidem, quoniam bilis praecipuam suam utilitatem tunc temporis praestare debet, quando duodenum chymo turget; adeoque absonum est statuere, eo tempore non duodenum versus, sed ad alium locum bilem ferri (*d*).

§. 22. *Halleri* opinio est motum peristalticum validiorem, qui locum haberet duodeno chymo repleto, constringere orificium ductus choledochi, sicque bilem cogi versus cystidem cursum suum dirigere: sed sponte apparet, eadem hic valere quae modo adduximus. Vera interim causa quae cum naturae legibus, ubivis in animali corpore conspicuis, quam optime convenit, admodum simplex esse videtur. Bilis scilicet, quae potissimum chylificationi inservit, per apertum ductum choledochum libere fluit versus duodenum, quando intestinum illud chymo turget. Duodenum vero si vacuum est, tunc ejus parietes collabuntur, ad se invicem accedunt, et quasi corrugantur, et tunc etiam simul corrugatur finis ductus choledochi, in duodenum inserti, et ita quidem clauditur; quod eo autem facilius fieri valet, si attendamus ductum choledochum non statim perfo-

(*a*) Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 286.
(*b*) Cf. *C. Sprengel*, *Libr. Cit.* T. 1. p. 352.
(*c*) Cf. *Bernard*, *Diss. s. Observ. Sel.* p. 11.
(*d*) Cf. *Forsten*, *Diss. Cit.* §. 15.

forare duodeni tunicas, sed simili ratione ac cum insertione ureterum in vesicam urinariam res est, prius aliquamdiu per duodeni tunicas decurrere, quam in duodeno aperiatur (*a*).

§. 23. Collapso igitur et clauso dicta ratione ductus choledochi orificio, quando vacuum est duodenum, latex hepaticus continuo affluens levem resistentiam offendit ad choledochi finem. Regurgitat igitur, cursumque suum absolvit per apertum et non resistentem ductum cysticum, sic versus cystidem ducitur, ibique asservatur, inque bilem cysticam sensim sensimque mutatur.

§. 24. Ex his nunc facile intelligitur, cur in helluonibus parva et in sobriis magna plerumque inveniatur cystis? cur post inediam ea quam maxime bile turgeat? et cur post digestionem illa modo semiplena observetur?

CAPUT TERTIUM.

MOTUS BILIS.

§. 25. Quae ad motum bilis suam symbolam conferunt vires variae sunt, et primo quidem in censum venire hic valet continua hepatis agitatio per continuos diaphragmatis motus. Cum in hepate structura muscularis tantum in tunicas arteriarum per ejus substantiam decurrentium observetur, facile intelligitur, bilis excretionem difficilem, ejus secretionem parva tanta copia et obstructiones frequentiores fore, nisi continuus diaphragmatis motus etiam hepatis agitationem sustentaret (*b*).

§. 26. De ipsa vesicula fellea, antea jam vidimus; in illa moratur bilis cystica tanquam in receptaculo, usque dum suos in usus, dein describendos, ex declivi directione, reclinato nempe et supino corpore, sponte sua elabatur, aut pressione vicini intestini jejuni, ac ilei, nec non coli transversi, excernatur (*c*).

§. 27. Praeterea vero, quando ventriculus cibo repletus turget, situs ejus mutatur, sic ut maxima ejus curvatura nunc antrorsum spectet; et ab hoc mutato ventriculi situ, si-

(*a*) Cf. *Forster*, *loc. cit.* (*b*) Cf. *Bergman*, *Diss. de Hep.* p. 15.
(*c*) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 380. Cf. *Fourcroy*, *Syst. Chim.* T. 5. p. 247.

situs hepatis pariter mutatur, ita ut ipsi adnexae vesiculae felleae fundus, antea dimissiori loco positus, elevetur et bilis nunc mechanice, id est propria sua gravitate, versus ductum cysticum decurrat et per eundem ad duodenum fluat (*a*).

§. 28. Respiratio cum ipsius sequelis, quibus fit ut alternis vicibus, abdominalia viscera omnia, adeoque hepar etiam cum fellea vesicula, leniter comprimantur, recenseri itidem meretur inter causas, quibus bilis cystica e suo receptaculo quasi emulgetur (*b*).

§. 29. Animi affectiones, praesertim ira, conferre videntur ad bilis excretionem adaugendam, nec non ad ejus qualitatem mutandam (*c*). Bilis enim quandoque venenum fieri potest, dolores colicos acerrimos excitans, iis non absimiles, qui ab adsumtis venenis gignuntur (*d*).

§. 30. Nonnulli auctores contractilitatem vesiculae admittentes, voluerunt bilis cysticae excretionem ab illa adjuvari; nostra tamen opinione contractilitas haec ad regularem et omni numero sanam bilis excretionem vix quidquam conferre videtur; eandem vero tunc unice agere, quando vel nimia bilis acrimonia, vel alia quaedam causa, praeter sanitatem locum habens, illam contractilitatem in actum deducit.

§. 31. Bilis igitur naturaliter duodenum versus determinatur, aliquando tamen in ventriculum fluere potest et non raro in cadaveribus ventriculus bile turgens reperitur. Praesertim hoc obtinet in febribus continuis, intermittentibus, putridis, malignis, vel ex superabundante bilis fluxu, vel ex nimia ejus acrimonia, qua vehementer duodenum stimulat, ita ut hoc intestinum sese sub insertione ductus choledochi contrahat; quae contractio etiam ab aliis causis oriri valet. Vel determinatur ad ventriculum ex obstructione intestini, a motu antiperistaltico, caet. (*e*).

(*a*) Cf. *Bartels*, *Phys.* §. 230. (*b*) Cf. *Autenrieth*, *Phys.* Th. 2. p. 87. §. 642.
(*c*) Cf. *Gaubius*, *Path.* §. 542. Cf. *Van Swieten*, *Comm. in Beerh.* T. 3. p. 466.
(*d*) Cf. *Ambodick*, *Diss. de Hep.* Cf. *Proschaska*, *Phys.* p. 415. Cf. *Med. Realwerterb.* B. 3. p. 207.
(*e*) Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 185. seq.



CAPUT QUARTUM.

DE BILE IPSA.

§. 32. *Vieussens* bilis nomen tantum concessit illi liquori, qui cystide continetur; dum laticem hepaticum lymphae nomine insigniret. Alii vero duplicem fecerunt bilem, aliam in hepate, aliam in cystide secretam, quarum prior esset admodum liquida, coloris subflavescentis, saporis parum amari. Posterior vero viscida, amarissima et obscurioris coloris. Insipiditas bilis Hepaticae satis est cognita ex sapore dulci, non amaro hepatis, quod, licet hujus visceris pori bile turgeant, tamen a multis cum oblectamento comeditur; amarities vero bilis cysticae manifesta redditur, si carnes assumamus, qui in contactu cum vesicula fuerunt (*a*). Sed ex antea dictis abunde jam constat, non aliud liquidum in cystide reperiri, nisi quod in hepate prius secretum et per ductum hepaticum allatum regurgitatione illuc devehitur, adeoque bilis cystica eadem erit, quae bilis hepatica: sed diuturniore mora in cystide tenuior pars illuc delati liquoris per absorbtionem perit; non nisi crassior, quae pura, sincera et concentratissima bilis est, remanet. Et iisdem quidem dotibus utraque bilis insignis erit, omnibus vero altiori gradu in cystide inveniendis (*b*).

§. 33. Simile quid in secretione seminis observamus: semen scilicet testibus secretum, per ductus deferentes defertur ad vesiculas seminales, quibus in receptaculis, diuturno saepe tempore semine turgidis, tenuior pars pariter perit, nec nisi maxime concentratum semen remanet.

§. 34. Quamvis illa inspissatio ex sententia hodiernorum physiologorum ab absorbtione pendeat, non tamen ab illa derivanda videtur major bilis cysticae viscositas; eadem enim observatio, de qua locuti sumus in tractatu de decursu bilis a Cl. *Bernard* relata, probat, quod in ipsa vesicula humor secernitur admodum viscidus, secundum institutam analysin

(*a*) Cf. *Fourcroy*, *Syst. Chim.* T. 5. p. 344.

(*b*) Cf. *Franken*, *Diss. de Hep.* p. 19. §. 19. Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 381. Cf. *Portal*, *Anat. Med.* T. 5. p. 285. Cf. *Sprengel*, *Inst. Phys.* p. 356. §. 140. Cf. *Bartels*, *Phys.* §. 229. Cf. *Pierer*, *Med. Realwort.* B. 3. p. 208. Cf. *Walther*, *Phys.* B. 1. p. 232. §. 95.

sin cum synovia conveniens, qui, ad regurgitatam bilem accedens, huic majorem visciditatem conciliat; et exinde vesiculae functio consistere videtur in ulteriore elaboratione bilis hepaticae (*a*).

CAPUT QUINTUM.

PHYSICAE BILIS PROPRIETATES.

§. 35. Humor est viscosus et quidem pertinet inter humores viscidissimos. A nonnullis cum albumine ovorum fuit comparata, quod tamen nimium, nam secundum *Cadet* parum tantum albuminis bili inest. Jam viscida bilis reperitur in foetu, quando caeterum excolor et amaritie expers est. Eadem visciditas per aetatem et per morbos augetur plurimos.

§. 36. Colore gaudet viridi, praesertim in avibus et piscibus. In mammiferis et in homine colorem habet e flavido viridem, admodum variabilem: mutatur in variis morbis, vel intensius ab iisdem coloratâ, vel colorem dilutiorem eâdem monstrante, vel iterum alienum colorem prae se ferente, cujus rei exempla plurima apud pathologos exstant. A protracto usu nonnullorum medicaminum ejus color etiam mutatur, sic ab hydrargyro rubicundo-brunea evadit (*b*).

§. 37. Bilis humana et plerorumque animalium naturaliter inodora est, sic ut odor, quem recens bilis spirat, haud alius sit, quam quem spargit de vena recenter eductus sanguis, aut vivi animalis apertum abdomen. Sunt tamen animalia, quorum bilis varium spirat odorem, exemplo bilis bovinae, odoris nauseosi, aliquando mosschi odorem spargentis (*c*).

. 38. Saporem habet amaricantem eoque majorem quo adultior est homo. Carnivoris animalibus, avibus rapacibus, ut et piscibus voracibus amarissima esse solet. Piscis *Luscii* bilis inspissata egregium hinc, secundum *Boerhave*, sistit medicamentum in digestionis vitiis, a bilis defectu vel vitio, ortis (*d*).

(*a*) Cf. *Bernard*, *Quaest. Sel.* p. 12—17.

(*b*) Cf. *Gruithuizen*, *Organozoonomie*, §. 51. Cf. *Autenrieth* in *Reils Archiv.* B. 8. h. 2. §. 220.

(*c*) Cf. *Fourcroy*, *Syst. de Chim* T. 5. p. 245.

(*d*) Cf. *Dictionn. raisonné univ. de Matier. Med.* T. 1. p. 523.

CAPUT SEXTUM.

CHEMICAE BILIS PROPRIETATES.

§. 39. Partes bilis constitutivae non infitiandam analogiam cum sanguine prae se ferre videntur, sed cum fortius inter se cohaerent, et exactius mixtae sunt, sponte non secedunt, uti locum habet in sanguine; sed major quaedam requiritur vis, quae partium constituentium secessum efficiat (*a*).

§. 40. Bilis, modico calori exposita pondere minuitur, partes aquosae, odoris nauseosi, exhalantur et reliquae in extractum mutantur.

§. 41. Extractum in crucibulo igni expositum decomponitur, largitur hydrogenium sulphuricum, ammoniacum phosphoricum et carbonium, oleum empyreumaticum et residuum carbonem (*b*).

§. 42. Liquor, qui in retortam vel receptaculum transit colore bruneo, foetore insigni, continet carbonas ammoniae.

§. 43. Dein oritur oleum empyreumaticum, admodum ingratum spargens odorem, dum carbonas ammoniae sub forma crystallorum parietibus retortae affigitur, et fluidum elasticum constans ex gas acido carbonico et gas hydrogenio carbonisato et sulphurato exhalatur.

§. 44. Carbonaceum elementum, magna copia bili inesse, agnoverunt etiam prisci medici physiologi, qui bilem secerni a sanguine per venam portarum allato, et phlogisto seu principio carbonaceo diviti, adfirmabant: non tamen idem junctum esse statuebant cum parte bilis resinosa, sed cum ejusdem parte oleosa et oleum quidem duplex idque sat magna copia, in bile ponebant: quod enim primo loco, post abactam inhaerentem aquam, de bile exsurgeret oleum, spiritu levius, flavum et lentum; alterum vero, spiritu gravius, piceum, nigrum et empyreumaticum habebant. Olei praesentiam in bile exinde manifestam olim credebant, quod bilis leniter inspissata laete ardeat quodque cal-

cu-

(*a*) Cf. *Metzger*, *Melet. d. Bile.*

(*b*) Cf. *Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. p. 353. §. 140.

culi fellei plerique flammam concipiant, atque deflagrent, sed rectius repetuntur haec a natura bilis resinosa (*a*).

§. 45. Post memoratam operationem remanet in crucibulo carbo ater, spongiosus et combustibilis. Carbo per aliquot tempus aeri atmosphaerico expositus efflorescentiam carbonatis sodae offert. Praeterea, ope aquae frigidae, separatur murias sodae, phosphas et carbonas sodae, phosphas calcis nec non aliquando vestigia ferri (*b*).

§. 46. Quamquam *von Bochaute* putrescentem bilis proprietatem negare tentavit, tamen cum *Boerhavio* aliisque putrescentia bili non deneganda videtur: secundum *Franken* nullus humor nostri corporis, tam acer, tam citissime putrescens quam bilis; inde partes animales ab illa tinctae cito ad putredinem disponuntur, unde anatomicorum mos, in dissecandis cadaveribus contenta abdominalia omnium primo examinandi (*c*), et secundum *Sprengel* sat cito etiam incipit, lente vero progreditur eadem haecce putrescentia.

§. 47. Bilis aquae infusa, fundum petit, cum illâ agitata miscetur, aquam e bruneo flavam tingens, quod tamen pro diversis conditionibus variat. Bilis, aqua diluta et igni exposita, non coagulatur. Bilis, aqua diluta, omnes offert dotes alcalinae naturae; licet *Boerhaye*, *Haller*, *Marherr* hanc bilis qualitatem denegarint. Syrupo violarum viridem, tinctura curcumae colorem violaceum impertit cet: acida bilem decomponunt et materiem praecipitant coloris, pro vario adhibito acido magis vel minus viridis.

Liquore filtrato, in charta remanet materies animalis naturae albuminosae (*e*). Evaporato flocci deponuntur, in igne, uti resinae, laete ardentes.

§. 48. Resinosa materia inter principia bilem efficientia a *Thenard* aliisque enumeratur; cujus tamen materiei praesentia a *Berzelio* in dubium vocatur, nam secundum analysin ab ipso institutam, invenit non nisi aquam, materiem propriam, materiem mucosam et alcalia, nec non salia, et dicit nisum tantum adesse in stagnata bile ad resinam conficiendam, resinamque ut productum ex processu chemico, non ut eductum considerat. Idem *Berzelius* albuminosam naturam bilis in dubium trahit, et credit albumen a Gallis praesertim chemicis inter bilis principia relatum, non esse nisi mucositatem in cystide inveniendam (*d*).

Al-

(*a*) Cf. *Blumenb. Inst. Phys.* §. 385.

(*b*) Cf. *Reinhout*, *Brieven over de Scheik.* D. 2. p. 210. Cf. *Bartels*, *Phys.* §. 229. Cf. *Walther*, *Phys.* B. 1. p. 222. §. 88.

(*c*) Cf. *Franken*, *Diss.* p. 27.

(*d*) Cf. *Reinhout*, *Lib. Cit.* D. 2. p. 211.

(*e*) Cf. *Berzelius*, *Ueberblick ueber d. Zusammensetzung der Thierischen Flüssigk* p. 41—45 et 49—51.

Alcalia in bilem agunt, uniendo sese cum principio oleoso, et sapones formando.

§. 49. Post *Boerhave*, *Haller* aliique bilis naturam saponaceam dixerunt; dein vero *Schroederi*, *Marherrii*, *Plenckii*, *Goldwizii* aliorumque experimentis constare videbatur, hanc naturam bili non esse tribuendam. Postea vero *Chaptal*, *Fourcroy*, *Berthollet* aliique, *Marherrii* aliorumque opinionem refutarunt (*a*); neque secundum *Sprengel* saponacea indoles bili deneganda est; miscet enim, trita cum oleis eadem aquae et maculas adiposas e lana tollit.

§. 50. Generalia haecce tam physicam quam chemicam bilis naturam spectant: permulta de hac materie quidem supersunt dicenda, sed hoc loco latius de illis disserere non videtur necessarium. Verbo adhuc nonnulla de calculis biliariis et de usu bilis ipse monebimus, consideraturi denique an *Hepar* alii adhuc functioni destinatum sit.

CAPUT SEPTIMUM.

DE CALCULIS BILIARIIS.

§. 51. *Gaubius* dum loquitur de succorum secretorum vitiis haec de bile habet: „ est et memorabilis ejusdem ad lapidescendum proclivitas, neque in ulla corporis parte „ tam frequens calculorum generatio, quam in officina viisque bilis." (*b*).

§. 52. Verissima haec et ab omnibus agnita; sed de proxima horum calculorum genesi non ita inter omnes constat: alii enim eorum originem a simplici bilis stagnatione derivant, quod mihi etiam dubium, dum cum illis faciendum potius videtur, qui morbosam quamdam hepatis adfectionem huc una in censum venire arbitrantur (*c*).

Concrementa enim haecce ut plurimum insipida sunt, bilis vero amara est; bilis gravior est calculis; calculi a bile non solvuntur, dum bilis exsiccata sponte in frigida bile

(*a*) Cf. *Fourcroy*, *Syst. d. Conn. Chim.* T. 5. p. 348 et sq. Cf. *Blumenb. Lib. Cit.* §. 382—386. Cf. *Rahhout*, *Libr. Cit.* T. 2. p. 210.

(*b*) Cf. *Gaubius*, *Pathol.* §. 372.

(*c*) Cf. *Fourcroy*, *Syst. Chim.* T. 5. p. 375 et sq. Cf. *Roesicke*, *Diss. d. Bile* §. 9. Cf. *Portal. An. Med.* T. 5. p. 315 et sq. Cf. *Bernard*, *Diss.* p. 18.

le solvitur; concrementa denique ex heterogeneis constant particulis, bilis vero exsiccata ex homogeneis partibus.

§. 53. Plures inveniuntur horum calculorum species a *Vicq d'Azyr*, *Walther* et *Fourcroy* in classes ordinatae. Differunt colore; sunt enim vel flavi (*a*), vel fulvi vel nigricantes (*b*); structurâ quoque et formâ; sunt enim vel irregulares (*c*), vel lamellosi vel friabiles vel fragiles (*d*), vel nuclei formam habent, vel crystallorum formam referunt; etiam forma externa differunt; sique plures calculi simul in cystide fellea adsunt, plerumque ejusdem habitus et structurae sunt (*e*). In poris biliariis rarissime calculi inveniuntur.

§. 54. Constant plerumque ex materia adipo-ceracea et extracto bilis, dum particulae his quandoque adhaerent, quae aquam tingunt; facile ardent, flammam alunt odore non ingrato mosschatellino et remanet carbo. Solvuntur ab acidis, e quibus acidum nitricum praesertim in illos agit; solvuntur etiam in oleis aethereis. Grummata majora ammoniae aliquâ copia gaudent, minora aliqua copia albuminosae materiae.

CAPUT OCTAVUM.

DE UTILITATE ET ACTIONE BILIS.

§. 55. Bilis utilitas generatim illuc redire videtur, quod humorum tantum non omnium inquilinorum crasis intactam servet, atque multifariam eorum dyscrasiam praecaveat; quod adsumtorum digestionem reddat perfectam; quod sic quidem ad nutritionem nec non ad sanitatem tuendam plurimum conferat; quodque, dum ab una parte diversorum morborum causa existere possit, ab altera tamen adversus bene multos morbos medelam adferat.

§. 56.

(*a*) Cf. *Morgagne*, *Epist. An. Med.* 30. art. 14.
(*b*) Cf. *Morgagne*, *Epist. An. Med.* 3. art. 4. et *Epist.* 21. art. 2.
(*c*) Cf. *Morgagne*, *Epist. An. Med.* 26. art. 21.
(*d*) Cf. *Morgagne*, *Epist. An. Med.* 21. art. 30. Cf. *Boneti*, *An. Pr.* Lib. 3. Sect. 18. Obs. 2. addita.
(*e*) Cf. *Morgagne*, *Epist. An. Med.* 21. art. 36. *Epist.* 24. art. 16.

§. 56. Secundum *Haller* praesertim solvendo agit, quod ex eo potissimum evincitur, quod lac a vitulis assumtum in eorum ventriculis coagulatum observatur, dum idem illud infra ductus biliarii insertionem, adeoque postquam bilis eidem admixta fuerit, penitus solutum invenitur (*a*).

Walther, bilis principia in tres ordines dividens, dicit aquam et salia, quae bili insunt, diluendo agere, partes ejus albuminosas et saponaceas una cum chylo absorberi, dum ad tertiam classem refert materiem colorantem et oleum amarum, eaque ut excrementa considerat (*b*).

Secundum *Sprengel*, bilis in duodenum effluens, hydrogene sulphurico, quo gaudet, massae alimentariae acorem tollit, ejus oxydatam indolem minuit, et, uti sapones, intimam oleosarum nec non aquosarum partium unionem adjuvare videtur (*c*).

Dumas vero, illam mixtionem non a bile, sed a muco intestinali derivat; bilis vero [illegible] secundum illum separationem facit (*d*); secundum *Harless* ex mixtione chymi, [illegible] illius oxydatae et bilis, oritur praecipitatio, quae chylum continet, dum principia, quae assimilari nequeunt, uti carbonium caet. una cum faecibus expelluntur (*e*); et secundum *Smith*, chylus artificialiter praeparari valet, si chymus recens ex intestino desumtus, cum recenti bile misceatur (*f*).

§. 57. Succus pancreaticus bilis actionem etiam adjuvat, hicce enim liquor, secundum *Portal*, cum bile miscetur, ne bilis sua acrimonia intestina nimis incitaret (*g*), et secundum *Bartels* et *Blumenbach* chymum praesertim diluit et confert ad lentiorem nec non perfectiorem reddendam chylificationem (*h*), quod et voracitas animalium quorum pancreatis functio impedita est, cum in his chylificatio imperfecte et citissime procedit, nec non ejectiones bilis acerrimae ab animalibus quibus pancreas exstirpatum fuit, probare videntur.

§. 58. *Walther* vero acerrimam illam bilis ejectionem non a pancreatis defectu, verum ab inflammato per [illegible] experimentum hepate, nec non a mutata bilis secretione de-

(*a*) Cf. *Haller*, *El. Phys.* T. 6. L. 23. S. 3. §. 32. Cf. *Goldwitz*, *Phys. der Galle*, p. 117.
(*b*) Cf. *Walther*, *Phys. d. M.* B. 1. p. 214. §. 79.
(*c*) Cf. *C. Sprengel*, *Inst. Phys.* T. 1. p. 146.
(*d*) Cf. *Dumas*, *Princ. de Phys.* T. 4. p. 376.
(*e*) Cf. *Harless*, *Handb. der Artz. Klinik.* B. 1. p. 362.
(*f*) Cf. *Reils*, *Archiv. f. d. Phys.* B. 3.
(*g*) Cf. *Portal*, *An. Med.* T. 5. p. 294.
(*h*) Cf. *Bergman*, *Diss. de Hep.* p. 14—18. Cf. *Blumenb.*, *Instit. Phys.* §. 368. Cf. *Bartels*, *Phys.* §. 321. Cf. *Wuurtman*, *Diss. de Bile*, p. 67.

rivandam esse censet (*a*); cui opinioni contraria tamen videtur sequens observatio anatomico pathologica ab *Isenflamm* relata: vir quidam nobilis, sensim sensimque in morbum incidebat, cujus symptomata docebant digestionem quam maxime esse turbatam. Quotidie, mane multa vomitu ejiciebat, plerumque insigni copia verae bilis concomitata. Quaecunque remedia administrabantur, nulla malum superabant, imo ne levabant quidem. Tandem obiit aeger et, cadavere dissecto, repertum fuit pancreas contractum et induratum, ita ut nunc facile constiterit, ejectiones illas biliosas a defectu succi pancreatici originem duxisse, dum bilis, noctu in hepate, et vesicula fellea collecta, mane in duodenum ejecta, ibique non diluta, suo stimulo nimis vehementi plus quam verosimiliter vomitum produxerat (*b*). Accedit, quod voracitas etiam observata est iis in casibus; ubi orificia ductus choledochi et pancreatici a se invicem nimis dissita erant (*c*).

§. 59. Secundum *Dumas* substantiae nutritivae itidem a succo pancreatico diluuntur et dissolvuntur; qua solutione et dilutione chymus fluidior evadit, et aptior ut a vasis lacteis absorbeatur inque sanguinis naturam convertatur; qualitates bilis praeterea modificat idem hicce succus, ejus viscositatem, acorem et amaritiem temperat, nec non colorem mutat; hinc bilis cystica in intestinis nec tenax, neque acris, nec flavida neque amara reperitur.

Probant hoc excrementa, amaritie destituta, cum ab animalibus multis avide ore sumantur et deglutiantur; nec non testimonia insanorum et infantum, qui, cum suas comedissent faeces, retulerunt, eas esse saporis saccharini, subdulcis (*d*).

§. 60. Mala autem quae producuntur, quando bilis emissio in duodenum ex obstructione, quocumque modo nata, impedita est, hujus liquoris utilitatem probant. Tantum enim abest, ut pro inutile et recrementitia faece liquor hic habendus sit, ut potius eximias corpori praestet utilitates. „ Secus quippe si fieret, scribit *Funck*, inconsultius egisset natura, ductum illius excretorium in cavitatem intestini duodeni et „ nonnumquam ipsius ventriculi inserendo, cum tali ratione necessario primae et secun„ dae digestionis officia, quae cum vita pari passu ambulant, turpiter defoedasset" (*e*).

§. 61. Bilis enim si justo minori quantitate secernatur aut parva tantum copia in duodenum transferatur, aut si ejus ejaculatio subito impediatur, pro diversis his causis, di-

(*a*) Cf. *Walther*, *Lib. Cit.* B. 1. p. 222. §. 88.
(*b*) Cf. *Isenflamm*, *Prakt. Anm.* p. 262. §. 58.
(*c*) Cf. *Isenflamm*, *Lib. Cit.* p. 104. §. 46.
(*d*) Cf. *Dumas*, *Lib. Cit.* T. 4. p. 374.
(*e*) Cf. *Funck*, *Diss. de Bile* p. 24. §. 13.

diversa oriantur symptomata necesse est; quae, si derivanda sint a morboso statu tis, ductuum biliferorum, duodeni aut totius organisationis, vel universali organi litate, vel vitiata sanguinis diathesi, vel nimia succorum in hepate accumulatio inflammatione caet., in genere consistunt, in universalis debilitatis, sanguinis et succorum accumulationis symptomatibus, uti sunt indurationes et ulcerationes tro hypochondrio, respirationis, digestionis, assimilationis alterationes, earum nec non inflammationes caet.

Sequentes observationes a *Farre* memoratae supra dicta luculenter mihi evin dentur.

Dominus W. languore, appetitus defectu, dolore molestissimo in hypochond tro, respiratione difficili et tussi cum expectoratione mucosae viscidae materiae batur; ob haec aliaque quae adfuerant leviora symptomata affectio hepatica su tur: debitis evacuationibus praegressis, laudata hydrargyrica praeparata propin absque tamen felici successu; symptomata enim augebantur, diarrhea continua c su debili, tussis frequens, dyspnoea, oedema pedum, lingua flava, aphthae, si summum periculum indicantia, mortem attulerunt.

Aperto abdomine, hepar pseudomembranis vicinis partibus concretum, volu signiter adauctum inveniebatur, ita ut thoracis capacitas exinde imminuta fu ejus substantia, solito pallidiori, flaccida, et levi digiti pressione dilaceranda, apparuerunt tubercula circumscripta. Vesicula fellis parvam quantitatem col bilis nec non v. calculos biliarios continebat. Cf. *Farre*, *Fasc*. I. *Obs*. I. et *Fasc*. *Obs*. II. quae cum praecedenti in multis convenit.

Foemina mediae aetatis, de tempore in tempus doloribus hypochondriorum, c et constipatione afficitur. Post aliquot tempus hepatis incrementum ejusque mor teratio externa exploratione distincte percipiebatur. Respiratio difficilis, torp tus intestinalis, vomitus, dyspepsia, dolores variarum partium, turbata functi lis, serosi humoris accumulatio in peritoneo, oedema pedum, alvina depositio ta, cachexia generalis, reliquaque symptomata, cum se invicem sensim sensimq cuta essent, mortua est aegrota. Emaciati corporis sectione instituta, admod lutum reperiebatur hepar, tuberculis diffusis, irregularibus, structurae cellulo culiari materie repletis obsessum. Vesicula fellis contracta concretionibus ductus cysticus imperforatus. Cf. *Farre*, *Fasc*. II. *Obs*. V.

Homo XL. annorum, spirituosorum abusui assuetus, dyspepsiae symptomati ripiebatur; dolor aderat abdominis et hypochondriorum, noctu somnum impedi ministrata remedia levamen non adferebant, debilitas, appetitus nullus, anxi

sumtos cibos et hepatis manifestum incrementum malum adaugebant; corpore tandem emaciato, exorto vomitu assumtorum, singultu et humore in abdomine effuso diem obiit supremum. Dissecto cadavere, hepatis substantia insigniter adaucta reperiebatur, cum in convexa, tum in concava superficie plurima conspiciebantur tubercula. Vesicula fellis parcam bilis continebat quantitatem, eaque insuper depravatae qualitatis. Inter alias viscerum alterationes, numerosissimae glandulae lymphaticae in tuberculis mutatae observabantur. Cf. *Farre*, *Fasc.* II. *Obs.* 10 (*a*).

Ex hisce igitur relatis, quae ad supra dicta probanda mihi sufficere videntur, nunc patet, hepatis substantiae alterationes non solum aliarum partium morbosas affectiones producere, verum etiam bilis secretionem, si non omnino impediatur, tamen exinde male et imperfecte locum habere, cum hujus laticis qualitatem tunc depravatae naturae invenerunt.

SECTIO TERTIA.

CAPUT PRIMUM.

AN HEPAR ALII ADHUC FUNCTIONI DESTINATUM.

§. 1. *Bichat* quando ad insigne hepatis volumen attendit, et comparationem inter illud, vasa bilifera et parvam secretae bilis quantitatem instituit, credit hepar non solum secretioni bilis dicatum esse, sed alia adhuc fungi functione, incognitâ, sed verosimiliter affinitatem habente cum sanguine venae portarum. — An foret illa functio pulmonum fun-

(*a*) Conf *F Biumi*, *Obs. Anat* 2. in *Thes. Diss. E. Sandifort*, T. 3. p. 354. *J. Baader*, *Obs. Med.* quarum plures memoratas a nobis ulterius illustrant et comprobant. Brevitatis causa plures de hepate factas observationes in statu morboso memorare non potui; si quis autem plures cognoscere cupiat, adeat *Gladbachii* in *Swietenium* indicem, ut sic in voce *Hepar* ipsas a *Swietenio* memoratas observationes invenire possit, quas autem observationes, quum *Swietenii* in *Boerhavium* commentarius in omnium manibus versetur, consilio praetereundas esse credidi.

functioni secundaria, dephlogisticando nempe allatum per venam portarum sanguinem?

§. 2. Ex iis quae pertractavimus, vidimus omnem sanguinem, qui ad pleraque viscera abdominalia ducitur, antequam ad cor et pulmones revehatur, hepar versus deferri. In hoc viscere ab illis principiis, quae in nostram naturam assimilari nequeunt, pro maxima parte liberari videtur, et quidem praesertim a particulis fixis per secretionem bilis, dum volatilia quae remanent, ad pulmones delata, operationi chemicae subjiciuntur et exspiratione excernuntur.

§. 3. Si nunc praeterea attendamus ad hepatis analogiam cum pulmonibus; utrumque viscus enim gaudet duplici systemate vasorum sanguinem continentium, alente nempe altero, altero autem depuratorio; et ad unum eundemque horum viscerum nervorum originem, nec non ad morbos analogos, cum in utrisque indurationes, inflammationes, suppurationes, caet. (*a*) frequenter observentur, concludendum videtur, hepar, hoc respectu, pulmonem secundarium dici posse; quod uti, ab una parte, arguere jam videntur plurimae observationes, quibus constat, majus esse hepar iis in animalibus, quae in aëre minus puro vitam degunt inque iis, quae piscium more in aquis vivunt seque submergunt, uti in castore in lutra aliisque, nec non in iis, quae per aliquot anni tempus dormire solent (*b*). Sic ab altera parte ingens observationum numerus de aucto hepatis volumine in iis, quorum pulmonum functio turbata fuerat, idem illud latius confirmare mihi videntur. Sic in phthisicis hepar insignis voluminis reperitur et pulmonum functionis vices gerere videtur (*c*).

Nasse observavit in cadavere viri 26 annorum, qui phthisi pulmonali laboraverat pulmones destructos et hepar in insigne volumen adauctum, attamen sanum (*d*).

Ex observationibus a *Lieutaud* memoratis, constat insigne hepatis incrementum in iis observatum esse, qui diu respirationis difficultate laboraverant (*e*). In multis individuis, morbo, ita dicto coeruleo defunctis, hepar insignis voluminis observatum est (*f*).

§. 4. *Duyfkes* in sua dissertatione de abnormi cordis conformationis conditione, plurimas

(*a*) *Farre* memorat cadaveris sectionem hominis, qui inter alia symptomata praesertim de dolore vehementissimo capitis conquestus, diversis remediis et quidem efficacissimis incassum adhibitis, miserrime diem obiit supremum. Instituta sectione, inveniebatur praeter organicas alterationes cerebri, cum in pulmonibus tum in hepate tuber, structura ac indole conveniens. Cf. *Farre*, Fasc. I. Obs. 4.

(*b*) Cf. *Tiedemann*, *Zoologie*, B. 1. p. 369 et 383.

(*c*) Cf. *Gruithuizen*, *Organozoon*, §. 113. et in nota.

(*d*) Cf. *Walther*, *Diss.* p. 30.

(*e*) Cf. *Lieutaud*, *Obs. Anat. Med.* 577. 578. 585, 586.

(*f*) Cf. *Meckel*, *Beitrage zur Geschichte der Bildungsfehler des Herzens* in *Archiv. fur die Phys.* B. 1. p. 263.

mas refert observationes, a variis auctoribus de hoc morbo institutas, illasque in ordines redegit, et in iis praesertim casibus, quos in classe quarta memorat, ubi inter alia conformationis cordis vitia foramen ovale, non clausum, princeps vitium constituit, hepar volumine auctum memoratur. Sic quoque observavit *Seiler* in cadavere viri 29 annorum in cujus corde foramen ovale apertum erat, ductus arteriosus patebat, et arteriae pulmonalis principium ossificatum et perangustum erat, hepar maximum, et durum (*a*). *Testa* refert casum mulieris 37 annorum, ex cujus cadaveris sectione patebat, foramen ovale esse apertum, pulmones pleuris adhaerere, et thoracem male esse conformatum. Hepar erat permagnum, lobo dextro aliformi infra costas spurias sese extendente (*b*).

Spry in puella 17 annorum observavit, foramen ovale apertum ambitu duorum pollicum; hepar autem magnitudine memorabili totam implebat regionem epigastricam: et sic plures aliae enarrantur observationes, quarum plurimae mihi probare videntur, quod satis regulariter in hisce affectionibus hepar volumine augeatur.

§. 5. Verum tamen est, quod multi auctores de hoc incremento nihil commemorent; sed multi viscera thoracis tantum examinarunt, et in his etiam reperiuntur, qui de insigniter adaucto thymo mentionem faciant; sic inter alios Cl. *E. Sandifort* in *Obs. an. path.* accuratam observationem memorati cordis vitii refert. Cl. auctor viscera thoracis tantum examini subjecit, et invenit, inter alia, principia venarum subclaviarum a glandula thymo esse tecta. Dolendum mihi videtur quod Cl. vir viscera abdominalia non examinavit; probabile enim videtur hepar in hoc puero, qui per 13 annos miserrimam degit vitam, si quid in impedita pulmonum functione efficere valeat, in hoc subjecto praesertim aliquid contulisse ad vitam protrahendam, nec non leniendam.

§. 6. Nonne ergo ex omnibus hisce allatis sequens corollarium petendum foret:

In iis morbis in quibus per longum temporis spatium pulmones suam functionem rite peragere non possunt, hepar increscere observatur, et quidem hunc in finem ut majori ita dicta dephlogisticatione sanguinis, pulmonibus in sua impedita functione succurrat?

Hoc ergo respectu, in adulto, hepar pulmo secundarius dici potest.

§. 7. Incrementum voluminis hepatis, quod in morbo coeruleo observatur, oriri videtur, maximam partem, ex accumulatione sanguinis, qui per continuas et quidem celerrimas cordis pulsationes magna copia adducitur, sed in eadem proportione non reducitur, cum respiratio in hoc morbo male imperfecteque procedit (*c*).

§. 8. Tale hepatis voluminis augmentum ex sanguinis accumulatione etiam in aliis mor-

(*a*) Cf. *Duyfkes*, *Diss.* p. 41. (*b*) Cf. *Duyfkes*, *Diss.* p. 42.
(*c*) Cf. *Kreysig*, *Krankh. d. Herzens*, T. 2. p. 260.

morbis observatur v. gr. in morbo vulgo nomine anginae pectoris insignito; qui morbus ut hoc in transitu moneam, secundum *Kreysig* oriri observatur, vel ex ossificatione arteriarum coronariarum, vel ex ulcerosa cordis substantiae alteratione, vel ex metamorphosi hujus substantiae in naturam membranae, vel ex ossificatione valvularum aut angustia viarum, per quas sanguis transire debet, vel ex aneurismate cordis vel ex ossificatione musculosae cordis substantiae (*a*).

Hoc hepatis incrementum, secundum eundem auctorem, secundaria est affectio ex morboso cordis statu derivanda; contrariam tamen opinionem fovet doct. *Brera*, scilicet, anginam pectoris oriri ex aucto hepatis volumine, quod diaphragma comprimit, et sic ipsum cor comprimeret; allatae vero observationes a *Kreysig* contrarium probant (*b*).

CAPUT SECUNDUM.

IN FOETU.

§. 9. Ne loquar de placenta et glandula thymo, hepar certe praecipuum organum sanguinem purificans exsistit. Hunc in finem maxima sanguinis copia per venam umbilicalem in venam portarum, et per eandem in hepar ducitur, in quo, antequam sanguis ad cor per venam cavam adscendentem vehitur, in ductibus biliferis principia carbonacea ab eodem separantur, et in duodenum sub forma meconii deponuntur. (Forsan hic quaedam dicenda forent de circulatione in foetu, sed cum nuper Doct. *Louron* in sua dissertatione inaugurali praecipuas hac de re sententias rite collegerit, et de partibus, quae, in foetus corpore sanguinis circulationi inserviunt, disseruerit, plura non annotabimus.)

§. 10. Meconium illud saburrha est coloris fusco viridis, constans testante *Wrisbergio*, pro maxima parte ex phlogisticis partibus: oritur secundum *Blumenbachium* ab ipsis humoribus foetus inquilinis et a bile ejus; quod ab una parte exinde elucescit, quod eo observatur tempore, quo prima bilis secretio fit; ab altera quod monstra hepate destituta meconio non gaudent, cum in iis nil adsit, nisi mucus decolor, isque parva quantitate (*c*). Observatio quoque, quam refert Cl. *Bernard*, probat, meconium non oriri a de-

(*a*) Cf. *Kreysig*, *Libr. Cit.* Th. 2. p. 563. Cf. *Wichmann*, *Ideen zur Diagnostik*, Th. 3. p. 141. sqq.
(*b*) Cf. *Kreysig*, *Libr. Cit.* Th. 1. p. 365.
(*c*) Cf. *Blumenbach*, *Inst. Phys.* §. 633.

deglutito liquore amnii, neque a sola bile, verum ab humoribus ad canalem intestinalem delatis (*a*).

§. 11. Hepar ergo in foetu pulmonum officio fungitur; tota enim sanguinis massa, quae in homine nato per pulmones vehitur, ut respirationis ope purgetur, antequam per corpus destribuatur, in foetu ad hepar ducitur et in illo sanguis easdem quas in pulmonibus subit mutationes, antequam e corde per universum corpus dispergatur. Hepar autem in foetu bilem secernit non ut, uti in homine nato, digestioni inserviat, digestione enim ante nativitatem non vigente; sed bilis eum in finem separari videtur, ut ex sanguine venoso carbonium et hydrogenium detrahatur.

§. 12. Secundum auctorem quemdam *H. D. G*, hepar adhuc in foetu retardare videtur affluxum sanguinis, qui per venam umbilicalem adducitur, quique tali vi ad cor propelleretur, ut auricula forsan illi resistere non valeret. Ita autem opinatur dictus auctor, quoniam saepius observaverit in pullo, ovo adhuc incluso, aneurisma auriculae lethale, et secundum eundem, vitium hoc frequentius foret, nisi sanguis venae umbilicalis ab attritu, a pressione, et ab aliis causis, quibus in vase ramoso celeritas diminui solet, retardaretur (*b*).

(*a*) Cf. *Bernard*, *Diss.* p. 31—35.
(*b*) Cf. *H. D. G. Encyclopedie*, T. 19. p. 665.

Quisquis artificiose corpora humana secare novit, eorumque singulas particulas diligenter inquirit, ex his latentium morborum causas et sedes facile intelliget, nec non accommodata remedia praescribet.

J. RIOLAN, *Anthrop.* Lib. 1. p. 15.

NOMINA PROFESSORUM,

QUI

IN ILLUSTRI AMSTELAEDAMENSI ATHENAEO

inde a die 8 *Februarii* CIƆIƆCCCXXI, *ad d.* 8 *Februarii* CIƆIƆCCCXXII.

DOCENDI MUNUS OBIERUNT.

CLARISSIMI ORDINIS PRAESES

J. H. VAN REENEN.

ACTUARIUS

H. BOSSCHA.

JURIDICI PROFESSORES.

J. H. VAN REENEN.
C. A. DEN TEX.

THEOLOGUS.

W. A. VAN HENGEL.

A   *DI-*

NOMINA PROFESSORUM.

DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET *PHYSICARUM.*

J. H. VAN SWINDEN.
C. G. C. REINWARDTI vicem sustinens
H. W. VAN ROSSEM, Med. Doct.
J. P. S. VOUTE.

MEDICI.

G. VROLIK.
F. VAN DER BREGGEN, CORN. FIL.
H. BOSSCHA.

PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET *LITERARUM HUMANIORUM.*

D. J. VAN LENNEP.
J. WILLMET.
J. P. VAN CAPPELLE.

LECTOR.

H. DE HARTOG.

SERIES

SERIES LECTIONUM ET INSTITUTIONUM,

QUAE HABENTUR A PROFESSORIBUS ILLUSTRIS
ATHENAEI AMSTELAEDAMENSIUM,

inde a feriis aestivis annis CIƆIƆCCCXXI. *ad ferias aestivas* CIƆIƆCCCXXII.

JACOBUS HENRICUS VAN REENEN,

publice, praecipua quaedam Historiae Juris Romani capita tractat, vel ipsi juventuti disceptanda proponit;

privatim, *Historiam Juris Romani* et *Institutiones Justinianeas*, docet;

In explicandis L *Digestorum* libris, ad jurisprudentiae practicae diligentiorem cognitionem viam monstrat;

Ius *Hodiernum* docet.

JOHANNES HENRICUS VAN SWINDEN,

publice, Selecta Philosophiae loca;

privatim, ordinarie exponet

Matheseos Elementa,

Philosophiam Rationalem,

Astronomiam aut *Geographiam*,

Extraordinarie, Matheseos sublimioris partes.

GERARDUS VROLIK,

publice, IN HORTO BOTANICO agit de viribus Plantarum medicinalium;

privatim, docet

Obstetriciam theoreticam et practicam;

Physicam plantarum.

DAVID JACOBUS VAN LENNEP,

publice, praecipua quaedam Historiae et Literarum capita tractat, vel ipsi juventuti, exercitationis causa, disceptanda proponit;

privatim, tradit

Literas Latinas, interpretandis Ovidii Heroidum Epistolis, Ciceronis Oratione pro Archia Poëta, Terentii Adelphis: explicandis Antiquitatibus Romanis;

Literas Graecas, interpretandis locis Herodoti et Thucydidis quibusdam in *selectis principum Historicorum*, a D. WYTTENBACHIO, Viro Cl., editis; Homeri Odysseae Rhapsodia, elegantioribus aliquot Theocriti Idyllis, explicandis;

Historiam Doctrinarum ad renatas in Italia literas.

JOANNES WILLMET,

publice, *Notitiam literariam Scriptorum Arabicorum typis impressorum* exhibet, ac praecipua Philologiae momenta ad Disceptationem proponit;

privatim, docet

Linguam Hebraeam, cum institutione Grammatica, tum interpretandis, ratione aetatis, argumenti et stili habita, sensim difficilioribus V. T. Locis;

Linguam Arabicam, primum Grammatice, deinde explicandis selectis ex Anthologia Schultensiana locis;

Exegesin V. T. interpretatur, tam illustrandis *Jeremiae Threnis*, quam moderandis Exercitationibus Exegeticis;

Linguas etiam *Chaldaicam*, *Syriacam* et *Samaritanam*, si adsint auditores; uti et

Haririum aut *Corani quaedam capita* explicat.

CAS-

CASPARI GEORGII CAROLI REINWARDTI,

absentis vicem sustinens.

HENRICUS WILHELMUS VAN ROSSEM,

tractabit

Elementa Chemiae.

JOANNES PETRUS VAN CAPPELLE,

publice, partes quasdam historiae literariae Belgicae tractabit;
privatim, de stilo Belgico aget;
De Poëtis seculi decimi septimi Batavis disseret;
Historiam Patriae tradet;
Exercitationes oratorias moderabitur.

FRANCISCUS VAN DER BREGGEN, CORN. FIL.

privatim, tractabit
Pathologiam generalem,
Materiem Medicam,
Medicinam Forensem.

WESSEL ALBERTUS VAN HENGEL,

publice, quaestiones aliquot argumenti Theologici juventuti disceptandas proponit;
privatim, Posteriorem PAULI *Apostoli ad Corinthios Epistolam* interpretatur;
Interpretatur item nonnullas JOANNIS CHRYSOSTOMI orationes;
de *Historia Societatis* et *Religionis Christianae* commentatur ita, ut praecipua exponat rerum capita, quae ab aetate JESU CHRISTI usque ad tempora CAROLI M. factae sint;
Hermeneutices sacrae tradit disciplinam.

JOANNES PETRUS STEPHANUS VOUTE,

publice, varios locos e Philosophia Naturali tractat;
privatim, Physicam mathematicam et experimentalem exponit.

CORNELIUS ANNE DEN TEX,

publice, varios locos ex Jure Naturae, Gentium et Publico tractat, vel ipsi juventuti disceptandos proponit.

privatim, tradit jus Naturae et

Historiam Europae Politicam — atque Diplomaticam.

HENRICUS BOSSCHA,

publice, in THEATRO ANATOMICO *Partium corporis humani fabricam et usum* explicat.

Operationes Chirurgicas demonstrat variasque eas instituendi exponit methodos.

privatim, tradit *Anatomiam*, *Physiologiam*, *Praxin Chirurgicam*,

HENDRIK DE HARTOG,

Lector in de Wiskunde, Zeevaart en Sterrekunde, zal Dingsdags, Woensdags en Donderdags, des middags om *twaalf* ure, in het klein *Auditorium* van het *Athenaeum Illustre*, publieke Lessen, in het Nederduitsch, over deze Wetenschappen geven; en dat wel in afloop van de volgende orde:

Eerstelijk over de *Rekenkunde*, *Decimale Breuken* en *Logarithmus Getallen;* vervolgens over de *Meetkunde* en *Algebra*, en het maken der *Sinus* en *Logarithmus Tafelen;* voorts over de Platte en Klootsche *Driehoeks-meting* en eenige Hoofd-Eigenschappen der *Kegelsneden;* waarin over de beginselen der Sterre en Aardrijkskunde; en laatstelijk over de Theorie der *Zeevaartkunde;* en wel inzonderheid over de berekening der *Lengte op Zee*, zal gehandeld worden; het een of ander stuk echter meer of minder uitgebreid, of wel met bijvoeging van eenige verklaring der Zeevaartkundige Instrumenten, naar mate het getal en de lust der Toehoorders zulks zal schijnen te vorderen.

ACTA

ACTA ET GESTA IN SENATU

PROFESSORUM ATHENAEI AMSTELAEDAMENSIS.

Die IX. Aprilis MDCCCXXI. V. Cl. HENRICUS BOSSCHA, M. Doctor, Anatomiae, Physiologiae et Chirurgiae Professionem solemniter auspicatus est, habita Oratione: *de condenda in Urbe Amstelaedamensi Schola clinica in commodum Chirurgorum, eorum praesertim, qui ruri Artem facturi sint.*

Die eodem Actuarii munus a Viro Cl. C. A. DEN TEX ad Virum Cl. H. BOSSCHA translatum est.

Die XXIII. Junii a V. Cl. J. H. VAN REENEN Praesidis munus in annum sequentem defertur V. Cl. J. P. VAN CAPPELLE.

HENRICI BOSSCHA,

ORATIO

DE

CONDENDA IN URBE AMSTELAEDAMENSI SCHOLA CLINICA IN COMMODUM CHIRURGORUM, EORUM PRAESERTIM, QUI RURI ARTEM FACTURI SINT.

HABITA DIE IX APRILIS, ANNI MDCCCXXI.

QUUM IN ILLUSTRI ATHENAEO AMSTELAEDAMENSI, ANATOMES, PHYSIOLOGIAE AC CHIRURGIAE PROFESSIONEM SOLEMNITER AUSPICARETUR.

CIVITATIS AMSTELAEDAMENSIS CONSULES, ATHENAEI ILLUSTRIS CURATORES, VIRI GRAVISSIMI, AMPLISSIMI!

QUI COMMUNI CURA CIVITATIS COMMODA TUEMINI, AUT JUSTITIAE VINDICANDAE PRAEESTIS, VIRI HONORATISSIMI, INTEGERRIMI!

QUARUMCUNQUE DOCTRINARUM PROFESSORES CLARISSIMI!

MATHESEOS ET ASTRONOMIAE LECTOR PERITISSIME!

DIVINAE MENTIS INTERPRETES FIDELISSIMI, VIRI PLURIMUM VENERANDI!

QUARUMVIS ARTIUM DOCTORES CONSULTISSIMI, EXPERTISSIMI!

PRAESTANTISSIMA ATHENAEI CIVIUM CORONA, PATRIAE PARENTUMQUE SPES ET AMOR, JUVENES LECTISSIMI!

QUOTQUOT PRAETEREA AD HUJUS HORAE SOLEMNITATEM ILLUSTRIOREM REDDENDAM FREQUENTES ADESTIS, CUJUSCUNQUE LOCI ET ORDINIS AUDITORES HUMANISSIMI!

Quo

Quotiescunque attenta mente illa respicimus tempora, quibus perversa admodum et absurda opinio, tanquam illa Medicinae pars, quae manu dicitur mederi, Chirurgia, minus esset honesta, per universum fere terrarum orbem nobilissimam hanc artem adeo tenuit oppressam, ut impotentissima dominatio, quam diu medici in eam exercuerunt, miseros mortales omnibus illis beneficiis, quae postea generi humano largita est, in perpetuum defraudare videretur; et quotiescunque illis temporibus tanquam e regione oppositam contemplamur felicissimam eam, quam nobis vivere contigit, aetatem, qua, fugatis his magnam partem tenebris, liberius spirant et negatam sibi aliquamdiu sedem, tanquam postliminii jure, recuperatam gaudent Chironiae artis antistites: grata simul subeat oportet recordatio, quantum et hac nostra in patria ad repellendas hasce chirurgiae ignominias contulerint celeberrimi hac in arte viri, quorum uberrimo proventu luxuriavit usque patriae nostrae solum.

Quod enim exteri, semper Batavorum invidentes famae, imo nostratium nonnulli, rerum minus periti, aut exoticum quidvis praejudicato amore complectentes, nostram derideant chirurgiam; id inconsultum prorsus esse existimo ac stolidum. Quin etiam, si chirurgiae modo revolvamus fata post infaustam ejus a medicina separationem, si in memoriam nosmet ipsi re-

revocemus, quantum separatio illa apud alias gentes valuerit, ad chirurgiam penitus in tenebras deprimendam, adeo ut ab eo inde tempore turpiter ubique fere illa diu jacuerit neglecta; equidem contendam potius, chirurgiae studium apud Batavos semper tam sedulo fuisse cultum, ut si aequa lege instituatur comparatio, nostrates, quemadmodum in aliis multis, ita et hac in re, plerisque gentibus nisi palmam praeripuisse, at dubiam certe eam reliquarum gentium nulli non fecisse censendi sint.

Etenim, ut alias omittam, in una hac urbe, omnium artium et scientiarum theatro, ars illa, quam dico, ut feliciter fuit exculta! Quot quantosque invenit patronos, qui eam aut adversus imperitorum calumnias defenderent, aut erroribus purgarent, aut inventis ornarent: ita quidem, ut quorsum me vertam plane ignorem, si immensam rerum celebrandarum copiam vel breviter hic velim attingere. — Dicamne enim, medio saeculo decimo sexto, cum in Italia nova prorsus oborta esset Anatomiae lux, et bene multos errores, invectos ab iis, qui Galeni opinionibus adfixi deserviebant, vix, ac ne vix quidem propulsasset Vesalius; hac in urbe tam rapida mox cepisse incrementa Anatomen Corporis Humani, illud Chirurgiae perpendiculum, ut, anno ejus saeculi quinquagesimo, Chirurgi jam publicis demonstrationibus eam edocerentur? quod quidem eo magis videtur attendendum, quo majoribus difficultatibus, apud alias gentes bene multas, tunc temporis adhuc premebantur sectiones cadaveris humani, in tantum ut vix licitae, quid? ut tanquam sacrilegia prohibitae fuerint atque interdictae. — An commemorem, tanto fuisse in honore hoc studii genus, ut summae dignitatis viri atque optimates ab sua persona non abesse arbitrarentur, si publicarum occupationum intervalla Anatomiae studio dispungerent, eamque ipsi colerent atque traderent? Primi enim, qui hac in urbe publicas instituerunt lectiones Chirurgico-Anatomicas, MARTINUS COSTERUS JOH. FIL., eumque secutus SEBASTIANUS EGBERTI FIL., ac tandem illud nostrae civitatis decus et ornamentum, NICOL. TULPIUS, dignitate praediti erant consulari. — An vero emolumenta referam, quae ceperunt, tum Anatomia, tum etiam Chirurgia, e BLASII dissectionibus, ex observatio-

tionibus microscopicis et artificialibus injectionibus ZWAMMERDAMII, RUYSCHII aliorumque, qui, ingenti flagrantes scientiae ardore, cunctas eluctati difficultates, omnibusque impedimentis e medio sublatis, tamdiu sectionibus anatomicis lacessiverunt Naturam, tamque diu indefessa industria vexaverunt, donec in abdita, quibus delitescebat, penetralia admitterentur? — Quid tanta denique Chirurgiae columina, ULHOORNIUM, HOVIUM, SCHLICHTINGIUM, TITSINGIUM, HAARIUM, MONNIKHOFIUM, CAMPERUM, BONNIUM tandem nostrum atque GESSCHERUM proferam? qui omnes Chirurgiam insigniter illustrarunt, et nominis sui famam ultra patriae terminos propagarunt. His omnibus si addantur tandem celeberrima ea instituta Chirurgica, quorum alteri causam praebuit MONNIKHOPII benevolentia, alterum originem debet ipsius BONNII studio et industriae, vix dubites an ullus in hac patria nostra sit locus, ubi tam egregie culta fuerit chirurgia, quam in hac ipsa civitate.

Sed quorsum, quaeso, haecce mea tendit Oratio? ut demonstrem vobis nostrorum chirurgorum praestantiam, aut ut contendam, hodiernae chirurgiae conditionem, nostra in patria, omnibus numeris esse absolutam? minime vero A. A. H. H.! Quod enim multis aliis artibus et scientiis accidisse constat, ut in hoc patrio solo ortae et per aliquod temporis spatium omni cura cultae fuerint, deinde vero, cum ad aliquam perfectionem fuerant evectae, rursus negligerentur; idem quoque nostrae arti accidit. Minime enim ea pari passu progressa est, aut ad illud perfectionis fastigium pervenit, quod apud alias nationes eam attigisse videmus; apud eas quoque, quae de nostro lumine lumen primum accenderunt.

Etenim, ut hoc unum memorem, licet in urbibus, majoribus praesertim, peritissimi passim inveniantur Chirurgi, complures tamen eorum, qui vulgo Chirurgiae operantur, minime legitimo apparatu necessariarum cognitionum sunt instructi; humanitatis, quae vocantur, studia ne primoribus quidem labris attigerunt, omnique litterarum usu et scientia adeo prorsus sunt destituti, ut in doctorum hominum consortium admitti nequeant: quod quidem praecipue dictum velim de iis, quibus utilissima civium multi-

titudo, ruri degentium, concredita est. De horum enim inscitia quid vos frequentium et justarum querelarum in memoriam revocem, quas etiam nunc quotidie audimus undique moveri? Quid miserrimam vobis depingam sortem eorum, qui in inperitis istiusmodi hominibus salutem suam et vitam periclitari coguntur? Quid miserandos vobis referam errores, quibus quotidie civibus infertur pernicies? Haec omnia saepius jam et publice satis dicta sunt, quam ut hisce aures vestras A. A. fatigem diutius.

Quum igitur nemo justus rerum existimator inficias ire possit, hodiernam chirurgiae conditionem in patria nostra ita esse constitutam, ut aliarum gentium progressibus longe inferior sit habenda; maximi res est momenti investigare, cuinam rei tristis haecce adscribenda sit rerum facies.

Cujus quidem rei caussas quaerenti una, eaque primaria, statim in oculos cadat necesse est, defectus amplorum satis nosocomiorum, qualia alibi inveniuntur. Majores enim apud exteros populos artis progressus inprimis debentur ejusmodi institutis, in quibus illorum formantur Chirurgi, et in quibus tirones, non ex compendiis solis, sed αὐτοψίᾳ et experientia, variis morbis et malis succurrere discunt.

Habent quidem Academiae nostrae talia instituta, eaque egregia, sed haec minus ei, quam nos agimus, caussae satisfacere amplius patebit. Desideramus scilicet ejusmodi nosocomium, in quo non tantum Chirurgi, proprie ita dicti, sed tales praecipue artis alumni informari debeant, quibus variae medicinae partes simul demandari solent, quique eas conjunctim ruri et in pagis exercent.

Et haecce quidem cogitatio, ab eo inde tempore, quo Chirurgiae studio inprimis incumbere coepi, adeo me tenuit, ut mirifice semper me delectaret spes, fore, ut huic incommodo jam tandem subveniretur. Quare nemini vestrum, puto, A. A., mirum videbitur, quod solemni hoc die, quo Anatomes, Physiologiae ac Chirurgiae Professionem auspicaturus sum, orationis argumentum sumserim ab emolumento et commodis, quae a tali institutione sperari merito possint, et quod summum ejus momentum maximamque necessitatem hac oratione ostendere constituerim.

Di-

Dicam igitur, *de condenda hac in urbe Schola Clinica, in commodum Chirurgorum, eorum praesertim, qui ruri artem facturi sint.*

Vos A. A. si utilitati publicae favetis, mihi, caussam, cum utilitate publica conjunctam, breviter acturo, linguis animisque favete.

Quicunque ab una parte bene perspectas habeat latissimas, quas ingenti ambitu Medicina complectitur, regiones; ab altera vero, arctissimos intueatur ingenii humani fines, et diversa hominum contempletur studia, diversasque facultates: ei mirum non videbitur, ut equidem opinor, quemadmodum aliae disciplinae in suas partes sunt divulsae, ita Chirurgiam quoque, ab antiquissimis inde temporibus, a medicina, non tantum institutionis caussa fuisse sejunctam, sed a diversis quoque hominibus exercitam fuisse, atque excultam. Et sane, jam ante Erasistrati et Herophili tempora, universa medendi disciplina non tantum in duas hasce diducta fuit partes, Medicinam, proprie sic dictam, et Chirurgiam; sed plures etiam receperat partitiones et subdivisiones.

Et profecto, verum sit Ciceronis illud effatum (de Orat. III, 33.) « *distributione partium ac separatione magnitudines artium esse diminutas,*" attamen, quidquid contra hanc chirurgiae a medicina separationem obiiciant nonnulli, certissimum et experientia satis comprobatum esse mihi videtur, eam sua habere commoda. Nam in universum quoque, licet recte videatur idem Tullius negasse « *cum esset Hippocrates ille Cous, fuisse tum alios medicos, qui morbis, alios, qui vulneribus, alios, qui oculis mederentur,"* fieri tamen aliter non potuit, quin, cum vita brevis, ars autem longa sit, summi illi viri, Hippocrates, Galenus, alii, omnibus medicinae partibus instructi easque exercentes; quin illi igitur, in tanto rerum tractandarum ambitu, temporis angustiis circumscripti, omnia minoris momenti officia explere non potuerint, sed horum partem aliquam suis relinquere ὑπηρεταῖς debuerint.

Quum igitur in exercenda arte jam necessaria fuerit visa separatio quaedam, mox etiam, postquam pedetentim pomoeria scientiae medicae sunt prolata, majoresque inde exortae sunt difficultates, magis etiam partitionem illam fa-

facere fuit necesse: ita ut vix quisquam universum genus complecteretur, sed ut alius aliam sibi partem, in qua elaboraret, seponeret. Iidem tamen illi medicinae rationalis, quam dogmaticam vulgo nuncupamus, progressus, sensim illam medecinae partem, quae manu medetur, opprimere, ejusque splendorem mirum in modum obfuscare coeperunt. Quum enim initio Asclepiadis successores externorum morborum curam, vulnerum frictionumque negotium, imo luxatorum membrorum reductiones, filiis suis relinquerent; atque alii medici eadem haec discipulis suis mandarent, mox etiam tantopere medicorum increvit, socordia dicam an superbia, ut, exceptis quibusdam majoris momenti operationibus, cetera omnia, quae curam spectant externam, servis relinquerent subministratoribus. Et eam consuetudinem, quae quidem primum in ludis Gymnicis tantum locum habuisse videtur, tandem quoque ad privatos sese extendisse homines legimus, quorum multi servos hujusmodi pascebant: atque ita denique propagata est haec fundi nostri calamitas, ut infra medici dignitatem haberetur, externa curare mala. Hinc Oribasius ubi de luxationibus et fracturis loquitur, *illae*, inquit, *quae manu curari queant, ab iis, qui pueros corporis exercitationem docent, quique athletarum curam gerunt, optime restituuntur. Haec igitur et alia omnia quae manuum opera curantur, melius ab exercitoribus obeuntur, quocirca haec demandantur ejusmodi hominibus.* Et quousque deiu, crescente Romanorum luxuria, talium servorum creverit numerus, sciunt antiquitatum periti. Servos enim habebant non tantum tonsores, balneatores, dropacistas, sed et unctores, tractatores, fricatores, ocularios, permultos alios, qui partem chirurgiae exercebant.

Ex hisce igitur, et quae postea habuit, Chirurgia fatis, quae omnia hic enarrare longum sit, satis, ni fallor, apparet, ab eo inprimis tempore quo medicina magis culta fuit, non tantum Chirurgiam ab ea fuisse divulsam, verum etiam partim caussas hujus separationis ipsas, partim abusum effecisse, ut malevolorum obtrectationibus et ignominiis, nobilissima illa ars, quae perpetuo lumine miseris mortalibus adfulgere debuerat, diu oppressa jaceret: imo, quibus ex parte adhucdum ingemit atque suspirat. Perversa

enim

enim illa opinio, quae Chirurgiae sui nominis honorem detraxerat, et ad viliores artes detruserat, tum etiam, verum fateamur A. A. principatus ac dominium, quod sibi arrogaverant medici, ita ubique, apud nos quoque, invaluit, et tam altas egit radices, ut plerumque illi, qui ad hanc artem accederent, si minus ex infima plebe, at inculti essent homines. Quid? quod omni tonsorum farragine adeo conspurcata et vilitatis nota diu insignita fuit Chirurgia, ut vix melioris notae juvenes sese ei addicerent; et ut parentes filios suos, eos plerumque, qui non magnam sui spem facerent, quemadmodum ad alia opificia minus honesta, quae manu, quod aiunt, perficiuntur; ita et Chirurgiae dicarent, cum nondum ex ephebis excessissent: quo factum est, ut ad Chirurgiam sese applicarent pueri, omni generosae educationis cultu destituti, ea aetate, qua ad judicii infirmitatem accedere solet ignorantia earum rerum, quarum cognitio primariae est necessitatis.

Videtis igitur A. A. a quibus fontibus petenda sit illa Chirurgiae a medicina divulsio: tum etiam, unde illa contumeliae nota ei adhaeserit. Sed gratulamur nobis seculi, quod vivimus, felicitatem. Nostra aetas, summo generis humani bono, Chirurgiae ingens attulit incrementum: veteres illa ars limites suos, nimis arctos, transgressa est, et quem dudum obtinere debuerat, dignitatis locum, nunc jam obtinere incipit. Verumtamen plura adhuc restant perficienda et corrigenda. Saluberrimum quidem malo illi, de quo diximus, remedium multis modis allatum est: resident tamen adhuc morbi quasi reliquiae, quarum medela etiamnum desideratur.

Non hic tangam quaestionem de conjungendis iterum ambabus medicinae partibus: earum separationem esse quodammodo necessariam, supra jam diximus. Optandum quidem foret, ut, nisi in ipsa artis exercitatione singuli in universo genere elaborarent, sed alius aliam partem sibi factitandam seponeret; eadem tamen omnes doctrinae copia essent instructi, atque universum scientiae medicae ambitum haberent perspectum: verum haec pia sunt vota, quae speciosis praeceptis adstruere perquam est facile; sed quid, quaeso, prodest absolutissimam et pulcherrimam rei formam atque descriptionem proponere, ubi ea ad effectum perduci non potest? Repeto A. A. quid

quid valent praecepta in re, quae perfici nequit? Comparate, quaeso, vos omnes, qui mecum rerum conditionem perspectam habetis, comparate maximam tironum partem, qui ad discendam Chirurgiam accedere solent, eorumque praeparatorias cognitiones, cum iis, quae Academicae leges a Chirurgiae Doctore postulant; et mecum omnes consentietis, fieri adhuc neutiquam posse, ut per veram eruditionem aut academicam institutionem formentur Chirurgi, et vel minime tales, qui ruri artem facturi sunt.

Quae quidem ita esse, optime perspexit quoque Rex Augustissimus, qui omnibus iis, qui medicinae aliquam partem tractant, egregiis decretis suos cuique limites, leges ac jura praefinivit. Hisce enim legibus tria constituuntur Chirurgorum genera. Nam praeter eos qui, academica usi institutione, *Doctoris* gradum nacti sunt, ad artem exercendam admittuntur quoque Chirurgiae *Magistri*, quibus nempe Academica institutio minus fuerit congrua, tum ob ipsius institutionis naturam, tum etiam quia docto tradi solet sermone. Sed, praeter illos Chirurgiae Doctores et Magistros, aliud legibus constitutum est Chirurgorum genus, quos maxime nostra spectat oratio, eorum nempe, qui ruri artem factitant. Iis, praeter Chirurgiam, etiam internorum morborum cura est concredita, iisdemque praeparare medicamenta plerumque ipsi solent, atque artem insuper facere obstetriciam. Hi adeo omnia omnino obire debent munia, quibus universus artis medendi ambitus continetur. Et sane haec omnia bene ita esse constituta, ex iis, quae supra diximus, facile est perspicere, et nemini dubium esse potest, consideranti, fieri non posse ut ubique locorum, in locis praesertim longius dissitis, ad unamquamque peculiarem medicinae partem exercendam homines considеant.

Videtis igitur jam A. A. nostrarum legum constitutione, varias medicinae partes in uno homine iterum conjunctas. Sed ubinam quaeso omnibus hisce disciplinis artibusque erudientur tirones? Nullibi in patria nostra datur schola huic fini destinata. Licet enim, ut omittam institutionem Academicam, aliquomodo huic rei prospectum videatur eo, quod in praecipuis urbibus lectores inveniantur; praeterquam quod hi Chirurgiam solam docent,

cent, minime etiam illa absoluta dici potest institutio: mere enim est theoretica; et quid quaeso illa sine praxi? Omnis quippe theoretica cognitio, utut necessaria, non nisi praeparatoria tamen semper habenda est, et eo unice tendere debet, ut medicus judicare melius discat de morbis et malis, et remediis adhibendis. Sed quod caput est, ex sedula observatione phaenomenorum, varios dignoscere morbos, et explorare caussas, a quibus et quomodo oriantur varia mala; praevidere, quae ex his phaenomenis consequantur, et remedia rite adhibere; haec igitur omnia nunquam perdiscet alumnus, nisi ipse aegros tractaverit sub auspiciis periti praeceptoris. Hoc duce, justa instituere doceatur diagnosis; hic ubique indicet phaenomena, ad quae prae ceteris attendendum est; hic justas ducere doceat conclusiones; hic ostendat, qui sint effectus remediorum adhibitorum, sive obsint, sive prosint, et quibus casibus fortuitis saepe nihil eorum accidat, quae sollertissime nobis praevisa videbantur; et quae sunt h. g. p. Ejusmodi igitur institutio, quae omnium maxime est necessaria, quaeque cognitionibus antea acquisitis quasi coronam imponère debet, non nisi ad lectos aegrorum tradi potest, quare et Clinica, ἀπὸ τῆς κλίνης, recte vocatur.

Itaque, si satis demonstratum est, per veram doctrinam formari nondum posse Chirurgos, eos inprimis, quibus, ruri aliquando artem facturis, maxima civium pars committetur; si tamen etiam hisce, minori doctrinae copia instructis chirurgis, artem exercere leges permittunt; quid magis optandum, quid necessarium magis haberi potest, quam ut accuratae et diligenti legum observantiae eatenus prospiciatur, ut tirones opportunam habeant occasionem acquirendi eas cognitiones, quae ab iis merito postulantur quidem; sed quas, ut nunc se res habet, acquirere nequeunt, quoniam omni practica institutione prorsus carent. Qui quidem defectus adeo minus excusari posse videtur, quo meliores istiusmodi institutorum condendorum opportunitates et nos habemus, non minores sane, quam aut Anglia, aut Gallia, aut Germania, ubi tot et tam egregia habemus exempla.

Ex iis, quae hactenus disputavimus A. A. proclive erit omnibus ad intelligendum ad formandos peritos medicos, qui ruri artem facturi sunt,

 an-

ante omnia opus esse Nosocomio universali, in quo institutio omnibus numeris consummata, nec, uti solet, defunctorie tantum, constituta esse debeat.

In isto clinico admitti deberent cujuscumque generis aegroti, utriusque sexus, morbisque laborantes tam internis quam externis. Et his ita semel bene constitutis, in posterum nulli chirurgo licitum esse deberet, artem suam exercere, nisi per aliquod temporis spatium in tali Nosocomio necessariam sibi comparasset experientiam, ibique ipse aegros tractasset.

Tirones, antequam ad illam admitterentur institutionem, primum examini forent submittendi: ut, nisi bene praeparati et necessariis instructi essent disciplinis, aut si judicii infirmitate prorsus inutiles viderentur et inepti, ab institutione amoverentur.

Et profecto, si ad salutem reipublicae omnium maximi interest, ut civibus vigeant in corpore vires; si nihil plus præsidii confert atque adiumenti ad patriae amplitudinem atque dignitatem opesque augendas; si ab integritate cujusque, humillimi etiam civis, pendet totius civitatis salus et incolumitas; si denique ad communem generis humani salutem nulla res major, nulla fructuosior est illa arte, quae in vita hominum et valetudine tuenda versatur, modo quam peritissimi ad eam suscipiendam accedant; nulla vero perniciosior, quando qui eam exercent, nullum ejus usum et scientiam habeant: si igitur haec omnia ita sunt, quis non videt ac sentit, quanti reipublicae intersit, ut quam peritissimi informentur homines, qui et in majoribus urbibus, et in minoribus praesertim ac pagis, quibus plus quam dimidia civium pars continetur, ad mortis morborumque pericula depellenda, exercitatam habeant scientiam.

Quod si vere a me dictum est, A. A. tales homines informari non posse sine practica institutione; atque adeo in clinico ejusmodi instituto fingi eos debere, non vero sola theoretica institutione, cum qua omnis empirici usus non nisi defunctorie solet esse coniunctus: venio jam ad praecipuam sermonis mei partem, in qua demonstrare mihi proposui, ejusmodi institutum nullibi in patria nostra melius constitui posse, quam in hac nostra civitate.

Academicam institutionem supra vidimus varias ob caussas nostris alumnis mi-

minus esse idoneam; quam qui comparaverit cum methodo, qua hac in urbe tradi solent theoreticae omnes medicae artis doctrinae; quae quidem Curatorum et Magistratuum cura semper hujusmodi tironum commodis fuit adaptata; ei dubium esse vix poterit, nullum in patria nostra esse locum, ubi docendi ratio adeo convenienter ad tironum illorum utilitatem est constituta. Et ex eo jam firmissimum ducimus argumentum, quo caussam susceptam haud difficulter obtinere nobis posse videmur.

Percurrite, quaeso, varias earum disciplinarum partes, quibus ad alias altiores via munitur; contemplamini omnem medicinae supellectilem; videbitis, nihil profecto desiderandum restare, nisi clinicam institutionem.

Primaria enim et omnium maxime necessaria cognitio, a qua et Medico et Chirurgo incipiendum est, circa ipsius corporis humani naturam et fabricam, partiumque omnium mutuos inter se nexus, versatur: unde in Schola Anatomica initium artis suae ducunt. Ibi firma ponuntur ac solida fundamenta, quibus sequentes omnes superstrui debent cognitiones. — Nisi corporis humani structuram legitime cognitam habeat medicus, nec de abnormibus ejus actionibus vere judicare, nec rite eas distinguere poterit; inpedimenta, quae sanationi obstant, dimovere non valebit; et, quod caput est totius Medicinae, vires naturae, semper ad sui conservationem nitentes, sustentare aut ad sanitatem dirigere frustra conabitur. Hinc continuo sub oculis habeat necesse est, principia tum anatomica, tum physiologica, quae quotidie ipsum admoneant, vim medicam nulli mortalium datam, penes ipsam esse naturam; verum sibi unice id agendum esse, ut succurrat naturae, ubi propriae ejusdem vires haesitant, aut contrariam sequuntur normam.

Cedo jam, A. A. ubinam in hanc disciplinae medicae partem latior patet campus, quam hac in urbe; ubi alumnis semper ad manum est sat magna cadaverum copia, quae amplam illis praebent occasionem, sectiones instituendi anatomicas; corporis humani intima perlustrandi penetralia, et abditissima naturae perscrutandi secreta, propria inquisitione atque investigatione. Habemus insuper Theatrum Anatomicum satis aptum, ubi lectiones

ver-

vernaculo habentur sermone: verbo, nihil est, quod non tironum usibus apprime sit accommodatum.

Sed de reliquarum quoque, quibus res medica arctissime cohaeret, disciplinarum subsidiis, breviter videamus.

Ad acquirendam herbarum cognitionem, futuris chirurgis non minus quam medicis necessariam, ecce, patet illis hortus botanicus, in quo stirpes coluntur medicinales; patent publicae demonstrationes botanicae, quae satis amplam rei herbariae notitiam aperire illis possunt. Botanices studio adiungere possunt Chemiam et Artem Pharmaceuticam, quae itidem vernaculo traduntur sermone; ut non tantum, herbarum species et naturam cognitas habeant, sed et reconditas ceterorum naturae corporum vires elicere, et ad usus medicos cogere discant.

Jam vero, harum disciplinarum legitima facultate instructi, ut ad Pathologiae studium accedere possint nostri alumni, fecit Magistratuum benevolentia, constituta nuper ei tradendae cathedra. Hujus scientiae ope discant discrimen, sanam inter et morbosam corporis conditionem, ut, ad Pathologiae regulas generales, in posterum omnia morborum judicia dirigere possint. Inde transeant ad studium Therapiae, tam universalis quam specialis, cujus ope cognoscant tum regulas universales in curandis morbis semper servandas, tum etiam quaenam remedia cuique malo sint profutura, quaeque nocitura: videant denique, ubi horum opera et auxilium nos destituant, nonnumquam cultro opus esse, et discant, multorum malorum vim saepe posse refringi variarum operationum, quae vocantur, ope; imo, haud raro miseros mortales, quasi ex orci faucibus posse eripi, opportuno et promto cultri usu.

Hoc autem, promtam inquam et paratam dextrae facilitatem, quotidiana in ipsis cadaveribus exercitione sibi comparare possunt: quod quanti sit momenti, nihil opus est pluribus commemorare.

Animadvertitis, opinor, A. A. ex hisce omnibus, quam egregie Chirurgiae studio hac in civitate sit consultum: verum non magnam ea omnia habere vim, sine practica cognitione et experientia ad lectos aegrorum acqui-

quisita, satis aperte, ni fallor, est demonstratum, et saepius repetitum, quam ut in re perspicua amplioribus argumentis vestra audiendi abuti velim patientia.

Sed aliae sunt, eaeque majores opportunitates, quae hanc nostram urbem tali institutioni, de qua dicimus, prae aliis reddant quam maxime idoneam, quaeque ei cum omnibus majoribus urbibus sunt communes.

Nam in tanta rerum, quae aguntur, varietate, in tot hominum negotiis, et diversarum occupationum concursu, fieri aliter non potest, quin multae quotidie accidant calamitates et omnis generis casus luctuosi, qui nosocomio nostro praebere possint sat magnam copiam hominum, tam internis quam externis laborantium malis, quorum vix unicum exemplum alibi inveniant tirones, per breve temporis spatium, quod vulgo hisce studiis tribui solet. Atque ita quidem non justa foret exterorum querela atque objectatio, ex tot hominum curatione, nullam omnino, ad medicae juventutis institutionem, apud nos redundare utilitatem.

Sed nec dies dicenti, nec vox sufficerent, si hujus argumenti copiam ad amussim vellem enucleare. Vos A. A. ea, quae digito tantum monstravi, ad summam, quaeso, revocate, et pro testimonio mihi dicite, verene, an secus, necessitatem hujusmodi instituti hac in urbe constituendi adfirmaverim:

Neque his tamen finibus circumscriptam existimetis Clinicae ejusmodi Scholae utilitatem. Nam et alia accedunt, nec minoris ea momenti, commoda: Licet enim ad formandos medicos rurales praecipue accommodata esse debeat, fieri tamen aliter vix poterit, quin, in tanta aegrotorum collatione, multi juvenes, solidas cognitiones practicas ex ipsa petere cupientes experientia, nostrum adeant clinicum, qui hodie in extraneas adhuc abire coguntur regiones, ubi talia inveniuntur instituta.

Et quid pluribus opus est verbis, ubi rerum testimonia adsunt? Nonne optimum hujus rei ante oculos habemus exemplum, clinicum illud institutum, quod aliquot abhinc annis in commodum eorum fundatum fuit, qui arti obstetriciae operam navare cupiunt. Equidem sane temperare non pos-

 sum,

sum, quo minus gratissimi animi sensu affectus, hujus artis progressus prae- dicem et suspiciam; cum quibus si vilem comparaveris conditionem, ad quam paucos ante annos adhuc erat demersa, cum, magis etiam quam Chirurgia abjecta, et obscuro quodam velo ac mysteriorum quasi involucris contecta, ad notitiam veniebat perpaucorum, qui ejus factitandae jura et secreta scilicet, in- honesto modo venditabant: tum profecto tam turpem pristina illa tempora igno- miniae notam suscipient, quam longe ab hac nostra aetate absunt ea crimina et scelera, quibus antea saepenumero hujus artis exercitatio fuit conjuncta.

Sed et obstetriciae arti hodie suus constat honos: ubique fere periti inveni- untur obstetricatores, quorum solertia, et opera, et morum integritas, artis suae dignitatem tuentur atque cohonestant. Ad hanc autem mutatam rerum faciem quid nostrum contulerit Clinicum, facile foret demonstratu, imo, pe- culiari diligentia explicari mereretur. Illud nunc monuisse sufficiat, ipsum illud obstetricium clinicum, novam eamque magnam continere rationem, cur haec nostra urbs, prae aliis omnibus, clinico universali opportuna sit atque accommodata.

Satis jam, opinor, A. A. vobis persuasum est, quam optandum sit, ut in hac omnis humanitatis sede, Amstelodamo, condatur nosocomium uni- versale; in quo ad lectos aegrorum, universae artis medicae usum et scien- tiam sibi comparare possint tales inprimis alumni, qui ruri aliquando ar- tem medicam sunt facturi.

Hac sola ratione utiles formari possunt medici rurales; ex iis, quae in illo nosocomio videant quotidie, audiant, experiantur, magis magisque illas acquirerent cognitiones, quibus instructi in posterum, posito tirocinio, non tantum feliciter tractare possent mala simpliciora; sed et in gravioribus ca- sibus se ita gerere, ut si minus utiles, at certe non perniciosi evaderent: et *sic* quoque, ut aliena verba mea faciam, *sic nostra etiam patria perito- rum chirurgorum evadet nutrix, quibus non opus erit ut suam cognitionem apud exteros petant, aut super multorum civium salutis ruinam qualemcum- que suam peritiam exstruant: Sic imperfectum et difforme chirurgiae aedifi- cium funditus evertetur, novisque positis fundamentis novum, perfectius et* prae-

praestantius erigetur templum, ubi pro dignitate meritisque debitus honos tribuetur Chirurgiae, et unde supra altaria accensi ignis salubres odores longe lateque dispergentur, (*Clar.* VAN MAANEN *Or.*).

Utinam autem haec mea ratio ad eam persuadendi vim assurgere valuisset, ut vobis, Amplissimi hujus civitatis magistratus, Nobilissimi Athenaei Curatores, peroratam caussam probare potuissem. In vestra liberalitate omnem optatissimae hujus rei spem collocatam habemus; quam si vos frustrati non fueritis, incredibile quantum ad hujus civitatis amplitudinem, ad Athenaei commoda, ad communem patriae, imo, universi generis humani salutem contulisse praedicabimini: et haud unquam profecto laetioribus auspiciis quisquam munus suum auspicatus fuerit, quam si hujus diei solemnitas ad hanc nostram spem ratam faciendam nonnihil promovisse videatur.

Sed, hujus solemnitatis commemoratione et ipso animi studio admonitus, impletum grato sensu animum erga Vos, Viri Illustrissimi, non possum quin in publica verba solvam. Vestro favori, quem hodie occupare mihi licet locum, debeo; hac vestra vocatione adscriptum me video clarissimorum ordini Virorum, quibus ducibus omnem institutionem, sapientiae praecepta, omnemque, si qua est in me, debeo doctrinam. Cujus favoris mihi eo majora sunt gaudia, cum optimam et suavissimam mihi praebeant occasionem penitus me addicendi illis scientiis, quarum studium quam maxime semper mihi arrisit, et in quarum amplissimo perscrutationis campo, si Numen propitium plures mihi concesserit vitae annos, omnem consumere aetatem quam maxime opto. Dum autem pro isto benevolo erga me animo publicas vobis et sinceras gratias ago, habeoque, meque pro hoc favore non leviter vobis obstrictum profiteor: ab altera parte tamen maxime sentio gravissimum onus, quod mihi impositum est. Sed nihil me prius, nihil antiquius habere, quam ut omni diligentia saltem et adsiduitate, in exsequendo munere, spem a vobis de me meisque studiis forte susceptam, si non expleam, tuear tamen et sustineam; id omni studio ac labore me vobis probaturum esse confido. Et quod ad gravissima muneris attinet officia, valde ea continuo

 sub-

sublevabuntur explorata persuasione, vestram curam semper in eo positam esse, ut omni scientiarum doctrinarumque generi prudentia vestra egregia semper prospiciatis.

Pergite, Viri Amplissimi, bene mereri de Illustri nostro Athenaeo, de hac civitate, de universa patria, pro quibus non magis, quam pro privata vestra felicitate, sincera nuncupare vota, non nisi cum vita desinam.

Vos autem dum compello, Clarissimi Viri! Collegae jam conjunctissimi sentio equidem atque intelligo, nihil quidquam homini tam prosperum divinitus tribui solere, quin ei admixtum sit aliquid doloris. Etenim, dum ab una parte solemnis haecce dies summa me perfundit laetitia, ab altera tamen parte vehementer conturbatum me sentio; dum vestro adspectu, optimi parentis e vestro ordine sublati revocatur memoria: cujus quidem gratae recordationis renovatio adeo non ab hoc loco et tempore aliena est, ut potius maximam hodiernae solemnitatis partem sibi vindicare videatur. Si quid enim ad cognitionis cupiditatem amplificandam, aut ad ingenii judiciique vim acuendam, aut ad difficultatum spinas, quae omnibus disciplinis inhaerent, evellendas, valent generosa educatio, literarum humanitas, virtutis denique exemplum, ad cujus expressam imaginem quotidie nosmet ipsos informare possumus; quidni cum omni studiorum meorum parte; atque adeo hodierna inprimis solemnitate, conjunctam affirmem, dilectissimi parentis memoriam. Utinam vero optimi viri vestigia premens, locum, in quo me jam collocatum video, tam digne tueri possem, ut ex meis quoque studiis paterni nominis gloria qualecumque tandem caperet incrementum, aut saltem nullum pateretur detrimentum.

Quodsi multis nominibus me patri devinctum sentio, illud non minimum puto, quod existimatio, qua apud vos gaudebat, Viri Clarissimi! me in vestram perduxit notitiam et familiaritatem. Vestram amicitiam, vestra consilia, quibus discipulo mihi uti licuit, et quibus juvenilis aetas saepius fortasse indigebit, quam maxime imploro omnique studio efflagito.

Vos prae ceteris spectat haec orationis nostrae pars, Clarissimi VAN SWINDEN, VROLIK, et, quem utinam coram hic spectare ac nostrum vocare possemus, REINWARDT, quibus omnia me debere, ex animo profiteor.

Tibi

Tibi autem, venerande VAN SWINDEN, primo loco pro tot ac tantis, quibus me cumulasti, beneficiis, gratias habeo, et palam hic ago maximas. Te duce, omnium naturalium disciplinarum prima jeci fundamenta. Tu me docuisti, naturam ex ejus phaenomenis, ex observationibus experimentisque, cognoscere. Tu mihi exemplum dedisti praecavendi a praecipitatis et temere conceptis opinationibus. Tu de illorum errore mihi persuasisti, qui, quidquid in rerum natura accidat, ad abstractas ratiocinationes cogere student: quod quidem beneficium eo magis acceptum et gratum tibi refero, quo magis seculum, quod vivimus, ad vitium istud prono lapsu ruere videtur; cujus contagione, pedetentim invalescente, omnis verae solidaeque doctrinae ruina trahitur; quo juvenes, per inanium opinionum ambages, ad, nescio quam, fanaticam philosophandi rationem ducuntur: cui nisi solida eruditio, inanium nugarum sordibus expurgata, et accurata naturae investigatione subnixa, eos brevi eripiat, et benigna manu Ariadnes filum porrigat, admodum est verendum, ne nunquam ex labyrintheis hisce erroribus errabunda vestigia reflectere possint. Ita vero pergas, velim, me tuis consiliis adjuvare, tuaque amicitia dignari, ut ego tuam amicitiam colere, et singularem tuam eruditionem suspicere non cessabo. Diu, precor, conserves eum corporis vigorem, animi hilaritatem, ingenii vim et alacritatem, quae senectutem tuam tam insigniter ornant; ut mea non tantum impleantur vota, sed et necessariorum et amicorum et omnium denique, quibus cordi est artium doctrinarumque honos, quas tu juvenili studio et ardore, amplificare et ornare nondum cessasti.

Nec minus tibi me devinctum sentio, Humanissime VROLIK! Ab eo inde tempore, quo earum disciplinarum studio me dedidi, quarum partim docendarum provinciam, singulari tua humanitate, hodie mihi demandatam video, peculiari me benevolentia et favore complexus es. Scholis tuis non tantum interesse, sed et consiliis tuis et familiaritate frui mihi contigit. Tu pergas, Vir Optime! amplificare doctrinam, tueri hujus Athenaei dignitatem, et inservire commodis hujus urbis, quam tot insignibus beneficiis

tibi obstrinxisti. Tu optime judicare potes, an ea, quae in oratione a me prolata sunt, vere dicta sint; quum ipse laetissimos quotidie ante oculos habeas fructus, quos Clinicum obstetricium tuo ductu tulit. Tu quoque igitur adjuves, quaeso, conatus, si qui forte ad propositum finem adhibeantur; et eandem, qua me discipulum complexus es, benevolentiam, integram mihi conserves.

Quoniam autem artium disciplinarumque decus nullo modo promoveri melius potest, quam conjunctis eos colentium studiis, vos quoque, Viri Clarissimi! qua quisque doctrinarum laude censemini, me in amicitiae vestrae necessitudinem libentes, quaeso, adsciscatis. Omni ope annitamur, ut nostris conatibus floreant semper hac in urbe bonae artes et doctrinarum studia: quamque sibi merito famam comparavit hoc Athenaeum, eam non modo non imminutam, sed magis magisque amplificatam ad posteros transmittamus.

Vobis denique lectissimi Juvenes! hujus Athenaei decus et ornamentum! si qui vestrum sunt, quibus de chirurgiae utilitate et dignitate adeo persuasum est, ut animum erigentes ultra contumeliam, qua etiamnum nimis demersa jacet nostra ars, ei penitus sese dedere decreverint, operam vobis meam, meque ipsum totum addico. Vobis me ducem, comitem, amicum offero; ac nisi vobis studium et discendi ardor defuerit, me quidem nullo unquam tempore commodis vestris defuturum polliceor. Agite igitur, concordibus animis, et collatis in unum mutuis laboribus, Chirurgiam ab imperitorum et obtrectatorum calumniis vindicemus, et generis humani commodis, quantum in nobis est, inserviamus. Ita vobis, vestrisque studiis adsit faveatque Numen supremum, ex animo precamur.

DIXI.



LECTIONES

IN SEMINARIO EVANGELICO LUTHERANO HABITAE

inde a feriis aestivis anni CIƆIƆCCCXXI, *usque ad ferias aestivas anni* CIƆIƆCCCXXII.

D. JO. THEOPH. PLÜSCHKE, *Prof. Ord.*

Evangelium Marci interpretatus est, ratione simul habita Harmoniae Evangeliorum, quae dicitur, et originum christianarum in universum.

Pauli Apostoli Epistolas aliquot minores commilitonibus interpretandas proposuit et eorum interpretationes ad praecepta hermeneutica exegit.

Historiam doctrinae et ecclesiae christianae tradidit.

Varii generis colloquiis cum tironibus habitis studio theologico praelusit.

CHRISTIANUS HENR. EBERSBACH, *Prof. Extraord.*

Doctrinam morum christianam proposuit, comparatis passim variorum philosophorum placitis ad Ethicam pertinentibus.

Homiletica praecepta tradidit, et commilitonum exercitationes in orationibus sacris designandis, componendis, dijudicandis, recitandis moderatus est.

ANNALES

ACADEMIAE LUGDUNO BATAVAE,

1822—1823.

ANNALES

ACADEMIAE LUGDUNO BATAVAE,

a. d. VIII *Februarii A.* MDCCCXXII. *ad d.* VIII *Februarii A.* MDCCCXXIII.

RECTORE MAGNIFICO

CORNELIO EKAMA,

ACADEMIAE ACTUARIO

JOANNE VAN VOORST.

LUGDUNI BATAVORUM,

APUD S. ET J. LUCHTMANS,

ACADEMIAE TYPOGRAPHOS,

MDCCCXXIV.

I N D E X

EORUM, QUAE OCTAVO ANNALIUM LEIDENSIUM VOLUMINE CONTINENTUR.

NOMINA PROFESSORUM,

QUI

inde a d. VIII. *Februarii* CIↃIↃCCCXXII, *ad d.* VIII *Februarii* CIↃIↃCCCXXIII.

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA
DOCENDI MUNUS OBIERUNT.

RECTOR MAGNIFICUS

CORNELIUS EKAMA.

ACADEMIAE ACTUARIUS

JOANNES VAN VOORST.

DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET *PHYSICARUM PROFESSORES.*

C. EKAMA.
S. SPEYERT VAN DER EYK.
G. WTTEWAAL.
C. G. C. REINWARDT.
J. DE GELDER, Discipl. Mathem. et Phys. Prof. extraord.

PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET *LITERARUM.*

J. H. VAN DER PALM.
M. SIEGENBEEK.
S. J. VAN DE WYNPERSSE, propter infirmam valetudinem rude donatus.
M. TYDEMAN, propter aetatem septuagenariam rude donatus.
J. BAKE.
J. NIEUWENHUIS.
H. A. HAMAKER, LL. OO. Legati Warneriani Interpres.
P. HOFMAN PEERLKAMP.
C. J. C. REUVENS, Archaeologiae Professor extraordinarius.

MEDICI.

M. S. DU PUI.
G. SANDIFORT.
J. C. KRAUSS.
J. C. B. BERNARD.
A. G. F. PFLUG, in Nosocomio magno militari, quod Leidae est, Medicus primus.

JURIDICI.

N. SMALLENBURG.
E. HAGEMAN, propter aetatem septuagenariam rude donatus.
J. M. KEMPER.
H. G. TYDEMAN.
C. J. VAN ASSEN.

THEOLOGI.

J. VAN VOORST.
J. CLARISSE.
L. SURINGAR.
N. C. KIST, Historiae Ecclesiasticae et Historiae Dogmatum Prof. extraord.

LECTORES.

C. F. RUPPE, Musices.
D. P. HUMBERT DE SUPERVILLE, Literarum Italicarum et Gallicarum.
H. TAYLOR, Literarum Anglicarum.
N. G. VAN KAMPEN, Literarum Germanicarum.

MAGISTRI ACADEMICI.

C. H. EYFFERT, Equitationis.
G. KNIPPENBERG, Artis Gladiatoriae.

SERIES LECTIONUM,

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA,

habendarum, a die XVII Septembris A. 1822.

RECTORE MAGNIFICO

CORNELIO EKAMA.

FACULTAS DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

C. EKAMA demonstrabit Mathesin, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Astronomiam popularem, diebus Martis et Jovis, hora X.

Physicam Mathematicam, diebus Lunae et Mercurii, hora X.

Astronomiam, diebus Martis et Jovis, horu XI.

Geometriam applicatam, diebus et horis deinceps indicandis.

S. SPEYERT VAN DER EYK Mathesin Sublimiorem docebit, diebus Lunae et Mercurii, hora XI.

Physicam, experimentis illustratam, tradet diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

C. G. C. REINWARDT, quibus horis lectiones in Historiam Naturalem — in Chymiam — et in Botaniam sit habiturus, post adventum in patriam indicabit — Quamdiu vero cathedra vacet, Ill. Curatores illas lectiones hoc anno, ut praecedentibus, post ferias tradendas curabunt.

J. DE GELDER, Professor Extraordinarius, demonstrabit Mathesin, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Explicabit regulas Arithmetices Uuiversalis diebns Martis et Veneris, hora X.

Trigonometriam rectilineam et Sphaericam, nec non Polygonometriam, applicatam ad Astronomiam, Geodesiam et artem navigandi. diebus Lunae, Mercurii et Veneris, hora I.

Mechanicam Analyticam tradet diebus et horis deinceps indicandis.

Veterem Matheseos historiam etiam enarrare paratus est.

Lectiones in Oeconomiam Ruralem habendae post ferias indicabuntur.

FACULTAS PHILOS. THEOR. ET LITERARUM.

J. H. VAN DER PALM Grammaticam Hebraeam docebit, diebus Lunae Martis, Mercurii, et Jovis, hora VIII.

Antiquitates Hebraeas enarrabit, iisdem diebus, hora IX.

Oratoriae, in primis Sacrae, praecepta tradet, diebus Martis et Jovis, hora I.

Lectionibus Coranicis vacabit, diebus Martis, hora V et VI.

M. SIEGENBEEK praecipuas Historiae Patriae epochas observationibus illustrabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.

Praecepta Stili benè Belgici tradet, addita explicatione Speciminum Eloquentiae Belgicae a se editorum, iisdem diebus, hora XII.

Literarum Belgicarum seculo XVII historiam Criticam tradet, diebus Mercurii et Veneris, hora I.

Rhetoricam atque eloquentiam Belgicam docebit, diebus Lunae, Martis et Jovis, hora I.

Eloquentiae exterioris exercitiis vacabit die Veneris, hora III.

M. TYDEMAN Antiquitatem Romanam exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

J. BAKE interpretabitur *Xenophontis Memorabilia Socratis* et *Homericae Odysseae librum III et IV*, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora X.

In provectiorum discipulorum gratiam tractabit *Sophoclis Trachinias* et *Platonis Phaedrum*, horis post constituendis.

Ciceronis libros *de Officiis*, et *Aeneidos Virgilianae lib VI.* explanabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora IX.

Graeciae Veteris Jus Publicum, praecipuarum civitatum formam exponet diebus Martis et Jovis, hora I.

I.

J. NIEUWENHUIS Logicam docebit, diebus Lunae et Mercurii, hora III.
Historiam Philosophiae recentioris tradet, diebus Martis et Jovis, hora XII.

H. A. HAMAKER Linguae Arabicae, item Chaldaicae et Syriacae elementa docebit, diebus Lunae, Mercurii et Jovis, hora XII.
In *Jeremia* Philologice et Critice interpretando perget, initio facto à Capite V, diebus Lunae et Mercurii, hora I.
In provectiorum gratiam *Bidpaji* fabulas a Schultensio editas, et Pseudo-Wakidaei de Inferioris Aegypti expugnatione librum exponet, iisdem diebus, hora IV.
Bar-Hebraei Chronicon Syriacum explicabit, die Jovis, hora IV.

P. HOFMAN PEERLKAMP explicabit *Historiam Antiquam*, à primis in Asia regnis, ad finem Imperii Romani, A. Chr. 476, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XI.

C. J. C. REUVENS, Phil. Theor. et Litt. Hum. praecipuè Archaeologiae Prof. Extraord. *Antiquitatis Indicae* capita quaedam, secundum Heerenii *Ideën über die Politik, u. s. w.* illustrare cogitat paucis Scholis Publicis.
Scholas item *Numismaticas* privatas denuo aperiet.
Denique *exercitia privata*, anno Academico proximo inchoata, continuabit.
Quibus omnibus horas commodas in tempore constituet.

FACULTAS MEDICA.

M. S. DU PUI Chirurgicae disciplinam cum praxi in Nosocomio conjunctam, exponet diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora XI.
Artem Obstetriciam cum Theoreticè tum Practicè, iisdem diebus, hora XII.
Anatomiam Chirurgicam cum Operationibus, hiberno tempore, diebus Lunae, Martis, Jovis et Veneris, hora V.
Medicinam Forensem explicabit, diebus Mercurii, hora X. et Veneris, hora I.
Disputationibus publicis vacabit hora, dein indicanda.

G. SANDIFORT, Anatomiam docebit, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.
Physiologiam, Anatome comparata illustratam, iisdem diebus, hora IX.

Methodum secandi Cadavera, hiberno tempore, quotidie ab hora III ad V.
Vacante adhucdum Cathedra, Botanices fundamenta, diebus Lunae et Mercurii, hora I.
Plantarum historiam, verno tempore matutino, hora VII.

J. C. KRAUSS, Materiem Medicam tractabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora I.
Therapiae Medicae praecepta, in specie circa morbos chronicos, diebus Lunae, Martis, Jovis et Veneris, hora X.
Materiem Diaeteticam bis per septimanam hora auditoribus commoda.

J. C. B. BERNARD, Pathologiam docebit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora VIII.
Medicinam Practicam cum exercitatione in Nosocomio Academico singulis diebus, hora IX.

FACULTAS JURIDICA.

N. SMALLENBURG Pandectas, secundum WESTENBERGIUM, tractabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.
Institutiones, iisdem diebus, hora XI.
Primas Lineas Juris Civilis Hollandici, à se editas, explicabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora XII.

E. HAGEMAN, in quantum aetas et valetudo permittent, diebus et horis postea indicandis, studiosae Juventuti prodesse conabitur.

J. M. KEMPER, Jus Naturae explicabit, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora IV.
Jus Gentium et Publicum, iisdem diebus, hora IX.
Jus Criminale, iisdem diebus, hora VIII.

H. G. TYDEMAN Encyclopaediam Juris docebit, diebus Lunae, Martis et Veneris, hora I.
Oeconomiae Politicae principia tradet, diebus Martis et Mercurii, hora XI.
Historiam politicam summatim enarrabit, diebus Lunae et Jovis, hora XI.
Statisticam Patriae describet, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora IV.
De Lectionibus Juris Mercatorii, aliisve, quae fortè desiderentur, ulterius constituet.

C.

J. VAN ASSEN interpretabitur JUSTINIANI Institutiones, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora X.

Pandectas, duce WESTENBERGIO, iisdem diebus, hora VIII.

Historiam Jurisprudentiae Romanae illustrabit, duce J. A. BACHIO, iisdem diebus, hora IX.

FACULTAS THEOLOGICA.

G. TE WATER Loca Veteris Testamenti Selecta, si per aetatem LXXXII annorum liceat, interpretabitur diebus Martis et Veneris, hora XI.

VAN VOORST Theologiae Christianae Theoreticae Locos Selectos explicabit, diebus Mercurii, Jovis et Veneris, hora X.

Quatuor Euangelia inter se collata interpretabitur, diebus Martis et Veneris, hora XII.

Difficiliora quaedam V. et N. T. effata Critice tractabit, diebus Lunae et Jovis, hora XII.

Orationibus Sacris audiendis vacabit, die Mercurii, hora XII.

Disputandi exercitia alternatim cum Collegis moderabitur, die Veneris, hora IV.

CLARISSE Theologiam Moralem tradet, sive de Hominis Christiani officiis exponet, singulis Lunae, Martis, Mercurii et Jovis diebus; examen eadem disciplina instituturus, die Veneris, hora VIII.

Theologiam Dogmaticam docebit, diebus Lunae, Martis et Jovis IX.

Encyclopaediam ac Methodologiam Theologicam explicabit, diebus Mercurii et Veneris, hora IX.

Curas Pastorales exponet, diebus Lunae, Martis, Mercurii et Jovis, hora III.

Exercitiis Oratoriis Sacris praeerit, die Lunae, hora I.

SURINGAR Theologiam Naturalem tradet, diebus Lunae et Martis, hora X.

Historiam Religionis et Societatis Christianae enarrabit, diebus Lunae, Mercurii et Jovis, hora XI.

Utramque Pauli ad Thessalonicenses Epistolam interpretabitur, aut minores aliquot Pauli Epistolas cursorie tractabit, die Mercurii et Veneris, hora I.

Orationibus Sacris pronuntiandis praeerit, die Martis, hora I.

N. G. VAN KAMPEN, Liter. Germ. Lector, Poëseos Germanicae Specimina exhibebit e florilegio suo mox edendo, (*Handboek der Hoogduitsche Letterkunde*), diebus Mercurii et Veneris, hora IV.

Lectionibus Grammaticis horam Auditoribus opportunam ulterius definiet.

C. F. RUPPE, Musices Lector, Harmoniae fundamenta et principia Compositionis Musicae docebit, diebus Lunae et Jovis, hora III.

D. P. HUMBERT DE SUPERVILLE, Literarum Italicarum et Gallicarum Lector, has literas tradet, diebus Lunae, hora I. et Veneris, hora IX.

Idem in illorum gratiam, qui artem Graphicam colunt, ejus theoriam linguâ Gallicâ exponet, die Mercurii, hora I.

Alia hora, quae commoda videbitur, signa Antiquarum statuarum Aestheticè illustrabit.

H. TAYLOR, Literarum Anglicarum Lector, has literas tradet, horis dein indicandis.

P. J. UYLENBROEK, Discipl. Math. et Physic. Lector, Historiam Astronomiae Veteris et Medii aevi exponet diebus et locis deinceps indicandis.

E. H. EYFFERT, Academicus Equitationis Magister, artem equitandi quotidiè docebit.

Theoriam artis equitandi exponet, die Jovis, hora V.

G. KNIPPENBERG, Academicus Artis Gladiatoriae Magister, aptum et elegantem gladii usum quotidie docebit.



ACTA

ACTA ET GESTA IN SENATU
ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE.

1822. Die v Aprilis Tristis Senatui allatus est nuncius de morte Viri Cl. GEORGII JOANNIS VAN DER BOON MESCH, Prof. in Facultate Scientiarum Mathematicarum et Physicarum Extraordinarii, in ipso aetatis flore e vita erepti.

Eodem die recitatae sunt literae Illustr. Acad. Curatorum, quibus ad Senatum defertur nova formula Diplomatis doctoralis 5 Martii a Rege decreta.

I Maji. Denuo contristatus est Senatus, accepto nuncio mortis Viri Cl. HERM. TOLLII, in Facultate Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum Professoris emeriti.

IV Maji. Lectae sunt literae Illustrium Acad. Curatorum XVI Martii, cui adjectum esset Regis decretum, quo Cl. J. NIEUWENHUIS, in Athenaeo Daventriensi Philosophiae et Matheseos Professor, designatur Professor in hujus Academiae Facultate Philosophiae Theoreticae et Literarum Hnmaniorum.

XXV Maji. Ex Literis Curatorum XXI Maji, iisdemque adjectis duobus Regis decretis, altero XXX Aprilis, altero VII Maji, apparuit, Lectorem in Facultate Scientiarum Mathematicarum et Physicarum constitutum esse Virum Doctissimum P. J. UYLENBROEK, Academiae hujus civem, Professorem vero in Facultate Philosophiae Theoreticae et Literarum Humaniorum Virum Doctissimum P. HOFMANNUM PEERLKAMP, Gymnasii Harlemensis Rectorem.

V Junii. Dies a Rect. Magn. dictus est orationibus habendis a Viris Clarissimis NIEUWENHUIS et HOFMAN PEERLKAMP.

XV Junii. A Viris Cl. NIEUWENHUIS et HOFMAN PEERLKAMP apud Academiae Curatores solenne juratum est Jusjurandum. Mox prior munus capessivit, habita oratione *De praestantia Philosophiae*

 Theo-

Theoreticae in dissensu Philosophorum conspicua, alter *De praecipua Lege Providentiae in Historia observanda.*

1822. XXII Junii. Lectae sunt literae Ill. Academiae Curatorum, de Viro Clar. H. A. HAMAKER ex Regis decreto XXII Maji in Facultate Philosophiae et Literarum Humaniorum constituto Professore Ordinario. Decreti regii additum fuit exemplum.

III Sept. Similes lectae sunt literae XVIII Augusti de Viro eruditissimo G. WTTEWAAL, Regis decreto IX Julii, constituto Professore in Facultate Scientiarum Mathematicarum et Physicarum. Nec non eorundem literae II. Sept. quibus cum Senatu communicatur munificum Regis decretum de studiosis in sororiis Academiis praemio ornatis, eo spectans, ut in posterum a sumtibus itineris causa faciendis liberentur.

XVIII Sept. Vir Cl. H. A. HAMAKER Orat. habuit; *De vita et meritis* GUIL. JONESII.

XXI Oct. Tristis affertur nuncius de morte Viri Cl. JONA GUIL. TE WATER.

Leguntur literae Acad. Curatorum, quibus illorum cum Senatu communicatur decretum de aperienda propediem ad publicos usus Bibliotheca Academica, ad omnium Academiae civium desideria magis quam antea accommodata, et huc pertinentibus legibus, eorundem nomine hoc ipso die a Protobibliothecario in Auditorio majori promulgandis.

XXXI Oct. Cum Senatu communicatur decretum Ill. Academiae Curatorum de Lectionibus Chemicis, absente adhuc Cl. REINWARDT, honoris causa habendis a Viro Doct. H. C. VAN DER BOON MESCH; nec non Regis Augustissimi decretum de Doctissimo Viro J. GEEL constituto Bibliothecario secundi Ordinis.

II Nov. Vir Doctissimus P. J. UYLENBROEK orationem inauguralem habuit, *De Astronomiae conditione apud Arabes aliosque nonnullos medii aevi populos Orientales.*

XXX Nov.

XXX Nov. Vir Cl. G. WTTEWAAL novum munus auspicatus est, habita Oratione, *Over de Landhuishoudkunde, uit hoofde van hare belangrijkheid de bescherming van 's Rijks Regering waardig.*

1823. d. XVI Januarii. Quatuor ex diversis Facultatibus, ad normam a Rege Augustissimo constitutam, nominati sunt Professores, ex quibus unus a Rege eligeretur ad Rectoris munus, anno proximo inde a die Academiae natali gerendum.

Nominati quoque sunt quatuor, ex quibus unus ex lege Regia eligendus esset Actuarius in annum sequentem.

Nominatio prior mox per literas Latinas ad Regem missa, utraque cum Curatoribus communicata est.

IV Febr. Ad Senatum perlatae sunt literae Ill. Academiae Curatorum de addendis nonnullis formulae diplomatis doctoralis, anno superiori Regis decreto definitae.

Eodem die regium recitatum est decretum, 2 Febr. ad Senatum transmissum, quo Rector Academiae Magnificus in annum proximum designatur Vir Cl. MATTHIAS SIEGENBEEK. Rectori electo adjecti sunt Assessores

Viri Clarissimi JO. CAR. KRAUSS.
CORN. JAC. VAN ASSEN.
JO. VAN VOORST.
CORN. EKAMA.

VIII Febr. Rector ad Senatum retulit, in consessu Curatorum, Rectoris et Assessorum ex nominatis electum esse Actuarium Virum Cl. S. SPEYERT VAN DER EYK. Brevi post munere abiens Vir Magnif. in Auditorio Majori solennem Orationem habuit, *De insignium, qui in Scientia Astronomica facti sunt, progressuum fundamentis, a summis in re Mathematica et Astronomica Viris, partim decimo sexto; maxime decimo septimo saeculo jam praecipue jactis.*

Caetera ex more antiquo et legibus regiis hoc die praestanda feliciter peracta sunt.

SERIES

DISSERTATIONUM INAUGURALIUM,

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA

PUBLICE DEFENSARUM,

a die VIII *Februarii* CIƆIƆCCCXXII, *ad diem* VIII *Februarii* CIƆIƆCCCXXIII.

1822.

d. 29 Martii. *Dissertatio Juridica, qua duae exhibentur Quaestiones, ex Jure Civili depromptae*, defensa ab Ernesto Sigismundo Swaen, Demeraro Americano, pro Doctoratu Juris Romani.

d. 26 Aprilis. *Specimen Juridicum, quo Quaestiones aliquot Juridicae exhibentur*, defensum ab Hendrico Abrahamo de Steuer, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 2 Maji. *Specimen Juridicum, quo Quaestiones varii argumenti exhibentur*, defensum ab Henrico Jochems, Hagano, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 18 Maji. *Dissertatio Politico-Historica de re Pecuniaria Imperii Romani, inde ab Augusto Magno usque ad Constantinum Magnum*, defensa ab Joanne Gerardo la Lau, Lugduno-Batavo, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 25 Maji. Disputatio Philosophico Juridica de Nuptiis, defensa in Auditorio Majori, ab Martino Petro Bleaubeen, ex pago Nieuwvliet Zelando, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

eod.

1822.

eod. d. Specimen Juridicum de Juris Romani principiis circa Jura personarum et Successionum ex XII Tabulis, defensum in Auditorio Majori, ab Carolo Mario van der Kemp, Hagano, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 5 Junii. Disputatio Juridica ad Locum Juris Romani, qui est de Fideicommissis, sive de Fideicommissorum Romanorum Historia, defensa in Auditorio Majori, a Dionysio van de Wynpersse, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

eod. d. Dissertatio Literaria de Xenocrate Chalcedonio, Philosopho Academico, defensa in Auditorio Majori, a Dionysio van de Wynpersse, Amstelodamensi, pro Philosophiae Theoreticae Magisterio et Literarum Humaniorum Doctoratu.

d. 8 Junii. *Specimen Juridicum de Jure occupandi*, defensum a Wopke Wopkens Brouwer, Leovardia Frisio, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 13 Junii. Dissertatio Juridica de Interpretatione in Jure Criminali, defensa in Auditorio Majori, ab Jacobo Nicolao Jano Elout, Harlemensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 14 Junii. *Specimen Juridicum de Conditione resolutoria*, defensum ab Guilielmo Hermanno Cost Jordens, Daventriensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 17 Junii. *Specimen Juridicum, quo exhibentur Quaestiones varii Argumenti*, defensum ab Adriano Petro Jacobo de Schepper, Daventriensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 19 Junii. *Disputatio Juridica de Divortiis*, defensa a Petro Rinnardo Reneman, Enchusano, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

1822.

d. 16 Oct. *Specimen Juridicum, quo exhibentur Quaestiones varii Argumenti*, defensum a Cornelio Jacobo Versluys, Medioburgo Zelando, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 26 Oct. *Dissertatio Juridica, de emancipationibus ex principiis Juris Romani et Hodierni*, defensa a Carolo Antonio Marchand, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 31 Oct. Dissertatio Juridica, de Jure nuptiarum Romano atque hodierno, defensa in Auditorio Majori, a Samuele Philippo Lipman, Londinensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 8 Nov. Dissertatio Literaria, de Aeschinis Oratione in Timarchum, defensa in Auditorio Majori, a Petro Hermanno Tydemanno, Campis Salio, pro Philosophiae Theoreticae Magisterio et Literarum Humaniorum Doctoratu.

eod. d. Dissertatio Juridica, de Pedio Jurisconsulto, defensa in Auditorio Majori, a Francisco Constantio Cornelio Tydemanno, Campis Salio, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 9 Nov. Dissertatio Philosophica, de Sceleto Piscium, defensa in Auditorio Majori, ab Jano van der Hoeven, Roterodamensi, pro Matheseos Magisterio, et Disciplinarum Physicarum Doctoratu.

d. 15 Nov. Specimen Juridicum, ad Art. 391. Codicis Civilis Napoleontici, defensum in Auditorio Majori, ab Joanne Guilielmo Henrico Bosch, Rheno Trajectino, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierno.

d. 7 Dec. Dissertatio Medica, de Usu Radicis Columbo, defensa in Auditorio Majori, ab Jacobo Cornelio van den Broecke, Aardenburgo Zelando, pro Doctoratu Medicinae.

d. 14 Dec.

d. 14 Dec. Dissertatio Juridica, de compensationibus ex Juris Romani et Hodierni principiis, defensa in Auditorio Majori, a Nicolao la Grappe Dominicus, Goesa Zelando, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

eod. d. Dissertatio Juridica, de conatu delinquendi, defensa in Auditorio Majori, ab Joanne Antonio Philipsc, Medioburgo Zelando, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 17 Dec. *Specimen Juridicum*, *de Jure Accessionis secundum principia Juris Romani et Hodierni*, defensum ab Jano Petro Adolpho van Wickevoort Crommmelin, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 19 Dec. *Specimen Medicum*, *de signis ex sapore varie mutato variis in morbis*, defensum ab Eugenio Davids, pro Doctoratu Medicinae.

1823.

d. 16 Jan. *Specimen Juridicum*, *de Lege ad praeteritum non revocanda*, defensum ab Jano Smits Verburg, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 24 Jan. Disputatio Historico-Politico Juridica, de Ordinibus Generalibns Belgii, defensa in Auditorio Majori, ab Jacobo Dedel, Amstelodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

31 Jan. *Dissertatio Juridica*, *de adoptione*, defensa a Diderico Guilielmo Gerardo Joanne Henrico Brantsen, Roterodamensi, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

d. 1 Febr. *Disputatio Juridica*, *de Legitimatione*, *secundum principia Juris Romani et Hodierni*, defensa ab Davide Piera, Breda Brabanto, pro Doctoratu Juris Romani et Hodierni.

UDICIA FACULTATUM DE CONSCRIPTIS HOC ANNO COMMENTATIONIBUS, AB ACTUARIO PRAELECTA, VIII FEBR. MDCCCXXIII.

I.

ORDINIS DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

Quaestio e *Physica* ab uno elaborata est auctore Dissertationis, cujus erat ssera, *Opinionum commenta delet dies, naturae judicia confirmat.* CICERO e *Nat. Deor. II.* 2. tantae vero praestantiae, ut ejus auctor erogato praemio iset ornandus, quem, aperta schedula, institutoque examine, apparuit esse OUDEWINUM DONKER CURTIUM, W. B. FILIUM, *Juris Utriusque Studiosm in Acad. Lugd. Bat.*

Ad Quaestionem e *Mathematica* disciplina desumptam accepta est una ommentatio, symbolo insignita, *In Geometria partem esse utilem teneris aetabus etc.* QUINCTILIANUS. dignaque visa, quae praemio condecoraretur. perta schedula nomen ostendit, institutum examen industriam probavit ACOBI NICOLAI VAN PUTTKAMMER, *Matheseos et Philos. Naturalis et uris Utriusque Candidati, ut et Studiosi in Academia Lugduno-Batava.*

Ad Quaestionem e *Chemia* solvendam redditae sunt duae Commentationes, altera hoc symbolo munita: *Nec species sua cuique manet rerumque re-*

rum-

rumque novatrix. Ex aliis alias reparat natura figuras. OVIDIUS. Altera inscripta: *Multum adhuc restat operis multumque restabit, nec ulli nato post mille secula praecluditur occasio aliquid adhuc adjiciendi.* SENECA.

Ambae hae commentationes dignae sunt judicatae pari honore, et igitur quae Regio praemio condecorarentur, quod tamen cum ex lege fieri non posset, erat forma praemii ad sortem revocanda. Publicis igitur Ephemeridibus invitati sunt auctores, qui coram Facultate aperuerunt schedulas suis commentationibus adjunctas, et sorti commiserunt praemii fortunam. Sors tribuit NUMUM Auctori, GERARDO DE VOS, *Medicinae Candidato et Studioso, in Academia Lugduno-Batava;* DIPLOMA Auctori, CORNELIO ADRIANO BERGSMA, *Math. et Philos. Natur. et Med. Candidato, et Studioso in Academia Trajectina.*

II.

ORDINIS PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET *LITERARUM HUMANIORUM.*

De commentatione, quae una allata est, qua respondetur ad hanc Quaestionem propositam ad certamen Literarum: *Historia Critica Bibliothecae Alexandrinae.*

Omnium sententiae in eo conveniunt, esse quidem nonnulla reprehendenda in disputationis uno alteroque Capite, sed eam tamen cerni auctoris diligentiam eamque rerum gravissimarum rite explorandarum rationem et facultatem, ut Auctor dignus censeatur, qui proposito praemio ornetur. Schedula, eodem, quo ipsa commentatio, lemmate inscripta, *Elegantiae regum curaeque egregium id opus.* LIVIUS, *ap. Senecam de Tranq. animi, C. 9.* aperta est, prodiitque nomen, GERARDUS DEDEL, *Lit. Hum. et Phil. Theor. Cand. J. U. Stud. Lugd. Batav.*

Commentationibus quatuor singulis responsum est ad Quaestionem hanc:

Quum in exponenda Theologia Naturali saepius provocetur ad πρόληψιν, ἔννοιαν, *sive* anticipationem, *quae omnibus Deum esse persuadeat; — quid veteres Epicurei et Stoici his vocibus intellexerint; — quo sensu hujus-*

modi anticipatio *menti nostrae sit vindicanda; et possitne inde effici, Deum esse?*

Erant autem his insignitae symbolis Commentationes.

I. *Honor alit artes.*

II. *Ab Jove principium.*

III. *Minime sumus ii, qui populorum consensionem legis vim habere arbitremur. Sed nobis hoc loco non sermo est de populorum arbitrio et opinionibus, sed de constanti naturae judicio.* BORGERUS, *in Disp. de Mysticismo, p.* 284.

IV. *Fuyez ceux qui sous pretexte d'expliquer la Nature sement dans les coeurs des hommes de desolantes doctrine.* ROUSSEAU.

De quibus ita judicaverunt hujus Ordinis socii, summas tum industriae ac diligentiae, tum judicii laudes singulis scriptoribus esse tribuendas, quamquam alias ab aliis quaestionis partes melius elaboratas esse agnoscerent. Verum ut primam superabat secunda, sic utramque, imprimis quod ad philosophandi prudentiam attinebat, tertiae et quartae cedere: atque ex his ipsis, quum tertia praeter accuratum sobriumque sermonem, afferret judicium vere philosophum, difficillimamque Quaestionem liberrime simul et subtiliter exploraret et conficeret, *huic praemium propositum tribuendum esse judicarunt, ita tamen, ut reliquarum Commentationum dotes plane egregias publice laudandas censuerint.* Schedula tertiae Commentationi addita eodemque BORGERI dicto insignita, aperta nomen prodiit, TACO ROORDA, *Theologiae Candidatus in Academia Groningana.*

Hac opportunitate Ordo Phil. Theor. et Litt. Hum. refert, hoc anno demum sibi innotuisse, quis scriptor esset alterius e duabus Commentationibus de *L. Coelio Antipatro*, ante hos tres annos ad se perlatis, quarum auctores dignos judicaverat, quorum nomina ad publicam notitiam commendarentur. Hunc scriptorem quum debita laude ac celebritate, licet sero cognitum, privare nolit, nunc publice eum commemorandum censuit, quo intelligat nullo temporis intervallo honorem recte factis tribuendum perire. Est item THEODORUS PETRUS BERGSMA, *Theol. Stud. tum Franequerae, nunc in Academia Rheno-Trajectina.*

III.

ORDINIS MEDICORUM.

Facultati Medicae ad propositam Quaestionem *de modo, quo natura in corpore animali solutum redintegrat*, unica oblata est commentatio, cui inscripta sunt haec GALENI verba: Χαλεπὸν ἄνθρωπον ὄντα μὴ διαμαρτάνειν πολλοῖς, τὰ μὲν ὅλως ἀγνοήσαντα, τὰ δὲ κακῶς κρίνοντα, τὰ δὲ ἀμελέστερον γράψαντα.

Quam Commentationem ob egregiam argumenti expositionem, atque eximium ei impensum laborem unanimi suffragio, praemio ornandam esse censuit Facultas.

Reserata ergo addita schedula, innotuit Auctor, GERARDUS CONRADUS BERNARDUS SURINGAR, *Medicinae in hac Academia Candidatus.*

Quamvis hic ob gravem, quo laborat, morbum, examen, lege praescriptum subire non potuerit, Facultas, cui egregii juvenis progressus in arte Medica jam diu erant cogniti, tamen non dubitavit ei praemium adjudicare.

IV.

ORDINIS JURISCONSULTORUM.

Facultas Juridica ad Quaestionem a se propositam, *de Meritis* IAC. GOTHOFREDI, *in restituendis XII Tabulis*, unicam accepit Commentationem, non quidem omni ex parte plene atque perfecte, sed ita tamen accurate docteque scriptam, ut etiam cum pluribus aliis certamen minime detrectatura fuisse videretur. Unanimi itaque consensu praemium munificentia regia propositum decretum fuit huic dissertationi, cujus, aperta schedula et examine deinceps instituto, Auctor apparuit JACOB. HENR. VAN DER HEIM, *Juris Utr. in Acad. Lugd. Bat. Studiosus.*

V.

ORDINIS THEOLOGORUM.

Ad Quaestionem *De Doctrinae Analogia, Hermeneutices in interpretandis Libris*

bris Sacris subsidio, una tantum responsio ad Ordinem Theologorum delata est symbolum praeferens: Πάντα δοκιμάζετε, τὸ καλὸν κατέχετε. PAULUS.

Haecce vero Commentatio, demorsos ungues ostendens, et concinno ordine, perspicue, bene Latine et docte conscripta, mirifice placuit Ordini Theologorum, tanquam quae Problema omnino probabiliter solverit. Itaque non dubitavit ei erogatum adjudicare preemium; quamquam enim dolebat, non plures generosae indolis juvenes cum hujus Auctore scriptionis in arenam et certamen venisse, hunc tamen ideo fructu egregii laboris defraudari minime oportere censuit. Quapropter adjunctam reseravit schedulam, quo facto nomen exiit GERARDI RUITENSCHILD, *Theologiae in hac Academia Studiosi.*

Hunc igitur juvenem ornatissimum ad se vocatum, cum de Dissertatione ejusque universa ratione, tum de peculiaribus nonnullis argumentis et locis interrogavit Facultas. Ad quae omnia, tam prompte, accurate et docte respondit juvenis, ut unanimi suffragio verus et unus commentationis anctor declararctur et agnosceretur.



PROGRAMMA

CERTAMINIS LITERARII,

A

RECTORE ET SENATU ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE,

D. VIII MENSIS FEBRUARII

A. CIƆIƆCCCXXIII.

INDICTI.

Rector et Senatus Academiae Lugduno-Batavae, ex Augustissimi Regis Edicto d. 2 mensis Augusti A. CIƆIƆCCCXV. N°. 14. omnes Academiarum Belgicarum Cives et Athenaeorum alumnos in annum sequentem ad certamen literarium invitant et evocant, et propositas a singulis Ordinibus Academicis quaestiones promulgari jubent.

Ab ORDINE PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM hae proponuntur Quaestiones:

I[na].

Quae fuit origo, quale consilium sodalitii Pythagorei, et quam vim ea philosophandi disciplina in res civiles habuit?

II[da].

Exponatur controversia de falsâ Legatione, *Demosthenem inter et Aeschinem agitata; ita ut non tantum historia illorum temporum, actionis judi-*

cii-

ciique forma, ipsaque cum accusandi tum defendendi capita proponantur, sed opera praecipue conferatur ad Scriptorum, maxime illorum Oratorum, diligentem interpretationem aut emendationem.

Ab ORDINE MEDICORUM quaeritur

Brevis historia variarum sententiarum de inflammationis doctrinâ, a BOERHAVIO *inde ad nostra tempora, et judicium, quaenam sententia plurimum conveniat cum hâc rei medicae conditione?*

ORDO JURISCONSULTORUM

Quaerit, quomodò Carolus V. Imperator id egerit legibus et institutis, ut Provincias Germaniae inferioris ad aequabilem Juris et Regiminis formam componeret, atque ita inter se conjungeret? Et quis eorum conatuum fuerit effectus?

Ab ORDINE THEOLOGORUM

Quaeritur, quaenam sint praecipua diversarum divinas, quae dicuntur, proprietates dispescendi rationum (methodorum) commoda et incommoda? et quaenam earum plurima quidem illorum habeat, his vero omnium minime prematur?

ORDO DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM has proponit Quaestiones:

E PHYSICA.

Datur vas cylindricum lateraliter ad diversas supra se invicem distantias tribus instructum foraminibus, quae singula et quidem pro lubitu claudi vel aperiri possunt. Quaeritur, quaenam ope hujus instrumenti experimenta Hydraulica institui, uti et quousque eorum explicatio atque applicatio indicari possint?

E MATHESI.

Theoria de Maximis *et* Minimis *explicetur et variis exemplis illustretur.*

Ex ASTRONOMIA.

Horologium Solare inscribatur utrimque plano, quod transit per α et β Orionis et per observatorium Leidense.

Ex HISTORIA NATURALI.

An et quousque Fundamentum Systematis Mineralogici deduci possit, sive ex concursu characterum dictorum externorum, sive ex formâ crystallorum, sive ex intuitu compositionis Chemicae corporum ad Regnum Minerale pertinentium.

E CHEMIA.

Quomodo conficienda sunt Thermometra et Barometra, ut, eorum ope, variis in locis observationes Meteörologicae atque Chemicae possint institui et inter se comparari? ipsa comparandi methodus exemplis illustretur.

Commentationes, Latinâ tantum oratione conficiendae, et aliâ quam Auctorum manu describendae, ante diem 1 Novembris hujus anni mittuntor ad Virum Clarissimum SIMONEM SPEYERT VAN DER EYK, Academiae Actuarium, ita ut nullis ab Academiae parte faciendis expensis detur locus. Lemmate autem omnes inscribendae, iisque adjungendae sunt schedulae obsignatae, Auctorum nomina continentes, eodemque in exteriore parte lemmate insignitae.

Universa vero concertationis ineundae et dijudicandae ratio cognosci potest ex Edicto Regis supra dicto, Art. 205—213.



CORNELII EKAMA

ORATIO

DE

INSIGNIUM, QUI IN SCIENTIA ASTRONOMICA FACTI SUNT, PROGRESSUUM FUNDAMENTIS, A SUMMIS IN RE MATHEMATICA ET ASTRONOMICA VIRIS, PARTIM DECIMO SEXTO, MAXIME DECIMO SEPTIMO SECULO, JAM PRAECIPUE JACTIS.

HABITA DIE VIII FEBRUARII ANNI MDCCCXXIII.

QUUM MAGISTRATUM ACADEMICUM SOLEMNI RITU DEPONERET.

PERILLUSTRES AC GENEROSISSIMI ACADEMIAE CURATORES!

QUI JURI DICUNDO AUT CIVITATIS COMMODIS CURANDIS PRAEESTIS, QUIQUE UTRIQUE COLLEGIO AB ACTIS ESTIS, VIRI AMPLISSIMI, SPECTATISSIMI!

QUOCUNQUE DOCTRINARUM ATQUE ERUDITIONIS GENERE CONSPICUI PROFESSORES, VIRI CLARISSIMI, COLLEGAE CONJUNCTISSIMI!

ARTIUM ET LINGUARUM LECTORES PERITISSIMI!

ORACULORUM DIVINORUM INTERPRETES VENERANDI!

ARTIUM ET SCIENTIARUM DOCTORES, VIRI CONSULTISSIMI!

CIVES, HOSPITES, SIVE NATALIUM SPLENDORE, SIVE MUNERIBUS, SIVE INGENIO, SIVE VIRTUTE SPECTABILES, AUDITORES EXOPTATISSIMI!

VOS DENIQUE ADOLESCENTES ORNATISSIMI, QUI PER HUJUS ACADEMIAE STADIA AD INGENII DOCTRINAEQUE LAUDEM CONTENDITIS, FLOS JUVENTUTIS, ORNAMENTUM ACADEMIAE, SPES PARENTUM, PATRIAE, HUMANITATIS!

❁

Hominem in hoc mundi theatro collocatum, undique infinita prope rerum multitudine circumfusum, cum contemplamur, duplici, qua usum illarum fructumque acquirat, facultate instructum eum comperimus, Sensu et Ratione. Illum ad corpus, hanc ad animam referre quamvis proclive videatur, tam indivulso tamen nexu has facultates inter se conjunctas esse apparet, ut altera alterius ope, in rebus explorandis ac cognoscendis, et indigeat et mutuam praestet.

Sensum pro organorum varietate in partes distinguimus. Illae quidem omnes conservationi nostrae, vitaeque commodis procurandis inserviunt; visus autem prae ceteris, cum habeat oculum luminis (stupendi naturae miraculi!) efficaciae ad ipsam animam mirabile vehiculum, cujus ope rerum corporearum imaginibus mentem ita instruat, ut haec de rerum illarum et formis et spatiis et motibus facile cognoscat, judicet, ratiocinetur; visus igitur cognitionis nostrae praecipuus fons est et uberrimus, tanto limpidior quanto majori cura hauriat anima.

Ab illo etenim corporum adspectu intuituque orsa Ratio mox fertur sublimis sua vi, et quo valet acumine, res ipsas penetrans, nexumque perspiciens, intus sibi informat imaginem omni sensu longe superiorem.

Haec igitur scientiarum fuit origo: atque sic demum ad tantum fastigium perduci potuerunt Physica inprimis et Astronomia, ad quod nunc gaudemus evectas esse, et vero stupemus merito.

--

Nec tamen facilis fuit adscensus. Centena per secula homines Naturam licet oculis subjectam haberent intuerenturque, tamen, inani specie decepti, tantum non coecutiebant, et vanis, quae frustra mente finxerant, simulacris seduci se misere patiebantur.

In causa vero quid fuit? nisi quod non adeo facile, nec ab errore semper tutum, sit menti a sensu ad scientiam procedere; immo visus praesertim obesse possit, nisi magna quandoque adhibeatur cautio.

Astronomos certe, quo minus jam multa ante secula verum terrae coelestiumque corporum intelligerent motum, quid magis prohibuit? quam quod ipse coeli adspectus decepit, et praeter paucos illusit omnes. — Quamquam enim nihil detractum volo principum illorum, quos tulit antiquitas, virorum laudibus, venerorque lubens magna sequentium seculorum nomina, veram tamen disciplinae Astronomicae lucem tum demum affulgere coepisse, cum illusionem illam opticam, qua etiam nunc vulgus fallit coeli adspectus, primum arguere ausa fuerit sana ratio, pauloque post eo processerit humana industria, ut oculos ad propiora satis acutos, ad remotissima itidem Telescopiorum auxilio acueret, neminem non consentientem me habere confido.

Igitur, cum hoc Recturae munere decessurus, Orationem quidem habendi necessitatem impositam mihi videam, omni vero facultate oratoria destitutus, vix quidquam, quod tanto Auditorio haud displiciturum sit, a me proferri posse intelligam, nisi e studiis, quibus detineor, petitum; non inconsultum me facere puto, si, quod modo attigi, argumentum paulo explicatius jam enarrem.

Dicam igitur *de insignium, qui in scientia Astronomica facti sunt, progressuum fundamentis, a summis in re Mathematica et Astronomica viris, partim decimo sexto, maxime decimo septimo seculo, jam praecipue jactis.* Quod quidem argumentum eo praesertim arridet, quod in laudibus tot excellentium virorum fere totum sit positum, quorum certe merita reverenter celebrare me decet, in memoriam revocare vobis A. A. H. H.! nunquam non jucundum accidere potest.

At-

Attamen quo magis vereor, vereor autem quammaxime, ut non noceat mea oris infantia, eo magis vestram A. A. H. H.! mihi implorandam esse benevolentiam et sentio et confiteor. Hac igitur ut me sublevare haud dedignemini, enixe vos rogo et obsecro.

Adspiciat hodie stelliferum coelum Astronomus, artis suae inprimis bene gnarus, qualis HERSCHELIUS, qualis OLBERSIUS, qualis LAPLACIUS: Hic summa perfusus animi voluptate, dum oculis, quousque ferunt, immensam circumspicit stellantium siderum congeriem, multo magis acumine mentis perspicit infinitum prorsus spatium, solibus innumerabilibus, sed et inter se intervallis prope infinitis distantibus, magnifice ornatum, splendide distinctum, quorum singuli lucis suae effusione immensos globos, incredibili celeritate, sed certis legibus, in gyrum circumvolutos medii illustrant beantque.

Alicubi in infiniti illius spatii tanquam puncto, in globorum illorum, numero carentium, uno, quem terram vocat, collocatum se intelligit, unde praeclarissimum hunc capiat mirabundus prospectum.

Ex innumeris illis solibus suum solem, quem, ut propiorem ita reliquis majorem visum, interdiu cernebat oculis, splendidum lucis calorisque fontem, noctu ita concipit mente, ut circum hunc una cum globo, cujus punctulo insistit, cujusque rotatione obviam eunti sibi circum se quotidie coelum ferri videtur, alios quoque globos lucentes, magnitudine ac distantia diversos, partim ipsos globulis suis circumvolutantibus cinctos, circa hunc igitur solem omnes illos globos quam celerrimo cursu perpetuo circumagi cognoscat.

Horum, quae sic moveri intelligit, coelestium corporum alia quidem antecedere videntur cursu, alia retrogradi, alia sensim accelerare motum, alia retardare, nonnunquam consistere, aliquando in diversas partes trahi. Sed novit ille quibus legibus, certis iis aeternisque, moveantur cuncta, qua mutua inter se vi et efficacia distent inconcussa. Immo legum illarum viriumque simplicitatem, et, qui inde efficitur, constantem sibi semper Universi ordinem ita perspi-

spicit, ut cunctorum, quocunque singula moveantur modo, corporum illorum conjunctionem aut disjunctionem, adspicienti quamvis confusissimam saepe visam, mente tamen et ingenio ita cognitam habeat; ut nihil non opinatum videat, nihil non certissime ordinatum, nihil quod non solum non providerit, sed vel in futura etiam secula rediturum praedicere non possit, in omnibus ineffabilem suspiciens et admirans Summi Naturae Auctoris sapientiam et prudentiam.

Verum enim vero jam nobis contra repraesentemus A. A. H. H. Astronomum, qui ante secula abhinc quatuor aut quinque coelum sit contemplatus, qualis, ut exemplum habeamus, fuerit JOANNES DE SACROBOSCO, quem magnum seculi decimi tertii Virum eo lubentius appello, et tanquam testem produco, quod ejus de *sphaera* doctrina per centenos deinde annos sic viguit, ut omnes eam sequerentur scholae.

Hujusmodi igitur coeli contemplator, paululum lucis, quam a Veterum nonnullis forsan accipere potuisset, vel reformidans vel negligens, fastuosam quamvis professus scientiam, vix tamen supra vulgus sapere vel audebat vel poterat.

Hominum sane causa, omnia, quae exstant, facta esse sibi persuasum habens, horum domicilium in ipso mundi totius centro positum opinabatur immotum, globum e terra et aqua conflatum, suo pondere medium occupantem locum, inertem, omnisque expertem motus, undique rotundum. — Terrae illi et Aquae contiguum putabat Aërem et circumfusum; Aëri Ignem, quem somniabat purum. — Horum vero omnium complexum *elementarem* appellabat *Mundi regionem*.

Isti regioni proximam censebat regionem; quam *coelestem* nuncupabat vel *Aetheriam*, lucidam eam et natura sua immutabilem, sed quae circa *elementarem* volveretur semper motu circulari.

In

In hac igitur regione terram circumire videbat septem, nec plura noverat, lucida corpora, suis singula spatiis et temporibus diversa, proxime quidem Lunam, inde Mercurium, tum Venerem, remotius Solem, igneum, post Martem, hinc Jovem, tandem Saturnum.

Horum circulos amplecti videbatur coelum stellatum, quod *Firmamentum* dictum; ultra quod decimus fingebatur orbis sive coelum, cui *Primi Mobilis* nomen tributum, cujus scilicet vi, penitus incognita, inclusum illum Mundum universum, assidue, viginti quatuor horarum spatio, circa Terrae globum, ut centrum commune, velocissimo cursu, ab ortu occasum versus, rapi circumagique existimabat Astronomus.

Sic Solem quotidie, sic Lunam, sic Stellas; pari velocitate omnes, et oriri videbat et occidere, at vero simul singulis diebus ita mutari videbat coeli adspectum, ut nec loca nec tempora servarentur: Astra maturius identidem apparere omnia, quaedam nunc altius surgere, nunc inferius descendere, nunc procedere, nunc recedere, perque inextricabiles tanquam labyrinthi errores oberrare.

Haec cum contemplabatur, vix ordinem rationemque reperiebat, varios singulis corporibus motus, eosque motui omnium communi partim oblique oppositos, partim adversos contrariosque adscribere cogebatur. — Sed ne sic quidem difficultatibus se suis satis expedire valebat. Accesserint Cometae, horruerit profecto, et quem cursum teneant ne suspicans quidem, in prodigiis eos retulerit, irae divinae nunciis.

Sed quid plura? Intelligitis A. A. quam angustis finibus haec circumscripta sit coeli siderumque scientia, quam inops, quam obscura, quantum remota a sensu et intelligentia illius Simplicitatis dicam an Majestatis, quam in Universi machina, Summi Numinis Opificio, admiratur, veneratur, stupet nostri temporis Astronomus.

At vero talis revera fuit multa per secula Astronomiae conditio. Isthaec de systemate Mundi doctrina, et antiquitus vulgo probata, et a magno prae-

sertim Ptolemaeo tradita, et ab Arabibus ad Europae populos propagata, omnibus unice vera fuit visa et habita ad seculum usque decimum sextum, immo et ultra.

Oculis credere nemo nolebat. Nefas ducebatur vel dubitare de eo, quod ipsa religio tunc asserere censebatur et vindicare. Quae tamen receptae opinionis veneratio pertinax ac prope servilis, credi vix potest, quantum progressibus in re Astronomica nocuerit, ut multa etiam praeclara jam eo tempore in partibus inventa ad Universi intelligentiam nihil prodessent.

Sed ecce prodit, qui vincula rumpat, ad libertatem vocet NICOLAUS COPERNICUS, patria Borussus. Is veterum revolvens monumenta, cum jam a Pythagoraeis, igneum lucis fontem in medio Mundi collocantibus, Tellari nostrae cursum, circa eundem annuum, circum se ipsum simul diurnum, tributum fuisse reperiret; ab Aegyptiis vero Mercurii Venerisque itidem circa solem motum fuisse observatum; haec secum animo volvens, et ad reliquorum planetarum applicans motum, quid inde ad facilem tot difficilium nodorum explicationem sequeretur perspexit sagax, et tanquam nova ipse luce collustratus stupendae illud simplicitatis systema, quod ab illo etiam nunc nomen habet, feliciter mente concepit.

Magna quamquam perfusus invento laetitia sibi tamen fere soli diu gravisus fuit Vir modestissimus; nec nisi sex et triginta deinceps annorum observationibus confirmatus, magnorum tandem Virorum rogatu maxime inductus, id, quod ipsi persuasissimum erat, modeste tantum calculi facilioris titulo produxit, jam septuagenarius, immortali opere *de revolutionibus Orbium Coelestium;* atque paucos post dies mortem obiit, anno millesimo quingentesimo quadragesimo tertio.

Igitur medio fere seculo decimo sexto Vir Summus lampada, quin potius tedam ardentem, quae omnem scientiam Astronomicam collustraret, posteris tradidit. Quis non crederet avide statim gratoque accepturos fuisse animo? Minime gentium, parum abfuit, quin indigne abjicerent. Tanta nimirum vis est praejudicatae opinionis longa vetustate confirmatae. — Pauci admodum fue-

fuerunt, qui Copernico assentirentur: ceteri omnes ad tantam lucem coecutientes vehementer adversabantur.

Quid? horum tanquam agmen paucos post annos duxit Vir magnus, magnis ceterum de Astronomia meritis laude dignissimus, TYCHO BRAHEUS nobilis Danus. Ingenio praesertim valuerat Copernicus, anni vicissitudines ex hypothesi sua explicando, tum et, quo eam confirmaret, distantiam fixarum tantam incredibili audacia statuendo, quantam ante eum nemo. Philosophum in his egerat. Sed Tycho, una severitate Astronomica rem expendens, accuratiorem observandi diligentiam, nec immerito, requirebat. Hanc quidem ipse, et methodo meliori invenienda, et instrumenta longe perfectiora excogitando, multum revera promovit. Sed cum Copernico facere minime potuit.

Attamen eam hypotheseos novae partem, qua circa Solem Planetae feruntur, quaque unice ratio reddi potest, cur retardentur saepe cursu, aliquando etiam insistant, hanc igitur partem, ubi satis demonstratam videbat Tycho, jam rejicere nequivit; cetera vero phaenomena cum non minus recte explicare sibi videretur, si sol a reliquis cinctus planetis circum Terram ageretur, quam si ipsa tellus eum circumiret; veterem istam eatenus praetulit opinionem, ut mixtam inde suam componeret hypothesin, quae multis tunc placuit, non intelligentibus profecto, similem mixturam aeque posse accommodari singulis reliquis planetis, dummodo centri loco habeantur.

Nocuisse quidem ita quodammodo videri potest Tycho. Idem vero tum insignibus suis de Astronomia et theoretica et practica meritis, tum eo quam maxime profuit, quod tanquam e schola ejus, sub initium seculi decimi septimi prodiret JOANNES KEPLERUS natione Germanus, Vir omni praeconio major. Hic enim Tychonis methodum et praecepta secutus, suis ipsius maxime praeclaris inventis, et studii Astronomici fines longissime protulit et Copernici hypothesin validissimis argumentis comprobavit.

Ad cursum Martis cum animum applicuisset Keplerus, calculis innumeris, iisque difficillimis, incredibili industria subductis, eo tandem pervenit, ut nullam curvam, nisi ellipsin certa ratione circum solem ductam, huic cursui ex-

explicando sufficere inveniret. Hoc nixus principio reliquorum quoque planetarum orbitis indagandis operam dedit. — Universorum igitur et distantiis inter se, et, quibus singuli cursum conficiunt, temporibus invicem comparatis, quam habeant mutuam rationem tam certo definire ipsi contigit, ut omnem coelestem motum tribus enunciatis comprehenderet, Legibus illis Naturae perpetuis, quas etiamnunc Keplerianas venerabundi appellant Astronomi.

Ita systematis planetarii Solem, ut commune centrum, ambientis universam constituit theoriam. Orbitas observationibus definiendi methodum docuit. Lunae anomalias e Solis attractione explicuit, et tanquam communem corporum gravitationem praesentiens, a mutua inter Solem Tellurem Lunamque attractione fluxum refluxumque maris deduxit. Quin ipsum Solem circa axem revolvi, quod observationibus postea constitit, ille physicis rationibus inductus primus statuit.

Insignes sic progressus in re Astronomica factos videmus A. A.! solo fere hactenus summorum Virorum ingenii acumine, sola ratiocinandi sollertia. Quid posset praestari, si longissime remota coelestia corpora, visum tantum non fugientia, oculis quasi propius cernere et observare daretur? En vero! ad tantam felicitatem, mox initio seculi decimi septimi, nunquam satis praedicando Providentiae Divinae munere, aditum aperuit Telescopii inventio, cujus omnino laus Patriae nostrae debetur: sive ZACHARIAE JOANNIDI, Medioburgensi atque JOANNI LAPREIO vel LIPPERHEY, sive potius JACOBO ADRIANI filio, Alcmariensi, clari METII fratri, tribuatur.

Tanti scilicet inventi rumor cum mox perlatus esset in Italiam ad Magnum GALILAEUM, Hic quo erat ingenio, et ipse Tubum Batavum, ut tunc vocabatur, construxit, coelo admovit primus, emendavit, hujusque ope praeclaris deinceps scientiam nostram observationibus auxit, de via lactea, de montibus Lunae, de quatuor Jovis satellitibus, antea ignotis, de maculis Solis, deque phasibus Veneris: ut praeterea corporum cadentium gravitatis legem primus reperit.

Ipse

Ipse quoque KEPLERUS mirum quantum in Dioptrica Astronomica profecit. CHRISTIANUS vero HUGENIUS nostras annulum Saturni exposuit, hujusce primum, qui innotuit, satellitem vidit primus. Ceterum et motus, qui curvam sequatur, invenit legem. WILLEBRORDUS SNELLIUS, Eratosthenes ille Batavus, veram Terrae ambitus, per arcum Meridiani, dimetiendi methodum demonstravit, et ad physicam Refractionis theoriam viam munivit.

Posthaec CASSINI industria singulari magis perfecta fuit Solis, ut et Satellitum Jovis, horumque Eclipsium theoria; perque eum Jovis, Martis Venerisque rotatio, quatuor Saturni Satellites, unus quidem Hugeniano illo a planeta remotior tres vero propiores, tum et Zodiacale lumen innotuerunt. — Interea HEVELIUS tum longe meliora Astronomis instrumenta praebuit, tum primus Lunae topographiam mira exhibuit diligentia. Dein FLAMSTEDIUS HALLEIUSque hemisphaerium utrumque novis ditarunt stellis; Ille etiam Lunae theoriam denuo accuravit, Planetarumque cursus, calculis positis, per Tabulas indicavit; Hic vero praeclaram Temporis aequationis rationem reperit.

Sed vereor prope A. A. H. H.! ne Virorum excellentium quibus seculum decimum septimum, seculum illud scientiae nostrae vere aureum, abundat adeo, ut quem ceteris praeferam, quem postponam vix inveniam, vereor igitur ne memoriam eorum excolendo vestra nunc abutar attentionis indulgentia. Sit igitur sua cuique pro meritis dignissima laus, sit singulis per me debitus honor; liceat vero ad illum properare Summum Virum, qui, priorum quamquam aequaliumque inventis et observatis multum adjutus, suo tamen ingenio, ut miraculi instar sit, sublimi tantum valebat ipse, ut sub exitum fere seculi novam omnino formam Astronomiae indueret.

De ISAACO NEWTONO me loqui sponte intelligitis A. A.! Quem cum appello, vix mihi tempero, quin, quantopere Vir ille incomparabilis, et ad velamen, quo vultum hactenus celabat Natura, detrahendum natus, de cunctis quoque et Matheseos et Physices partibus meritus sit, itidem mihi praedicandum esse putem. Sed Astronomum nunc potissimum spectamus.

Ille igitur omnigenas motus viriumque formas uno tanquam intuitu complexus Dynamicam scientiam mente concepit prodiditque. Nulla quidem subtilitate metaphysica, ast summo Calculi acumine Curvam, per quam corpus vi unaquaque impulsum agatur, monstravit: atque, inverso hoc problemate, ex curvis efficaciam Virium conficiens Physicam creavit Astronomiam.

Quas Keplerus ex observatis deduxerat Leges, ex iisdem legibus, sed geometrica jam severitate demonstrabat Newtonus, cum Solem ea esse attrahendi vi imbutum, qua cursum circum se planetarum in orbitis cohibeat, tum qua ratione vis illa pro spatii diversitate crescat minuaturve. Ex ipso itidem Lunae Satellitumque circum Planetas cursu evincebat, ut Orbi terrarum, ita Jovi et Saturno inesse vim ei similem, quae Gravitatis in tellure causa sit. Inde summa effecit probabilitate vim illam omnibus corporibus esse communem.

Magnam itaque Naturae Legem, Universam illam Gravitationem sive Attractionem, unde pendent pleraque coelestium terrestriumque corporum phaenomena, aperte explanavit; atque ex uno hoc principio, quidquid aut observatis jam tum constabat, aut in posterum demum constaret, geometrico acumine a priori demonstrare perrexit sagacissimus ille Naturae Interpres. Quid memorem anomalias perturbationesque ante inexplicabiles? Quid ignorotam hactenus Terrae formam, sub axe ab utraque parte paululum ita depressam, ut a sphaerae perfectione recedat? Quid decrescentem in ea versus Aequatorem corporum Gravitatem? Ex eodem illo principio omnium Planetarum et formam monstravit simili modo globosam, et materiae, qua constant singuli, quantitatem, densitatem, gravitatem definivit: quin et Cometis, nulla adhuc lege subito et apparuisse et disparuisse visis, suum assignavit locum et ordinem, cursum designavit, reditum praedixit. Uno verbo, eam explicuit Newtonus Universi theoriam, qua motus omnes, qua cuncta in mundo phaenomena ad Mechanicum fere Problema, seu potius Calculi Analysin reducebantur: quam theoriam sequentium temporum inventa et observata illustraverunt magis magisque et confirmaverunt.

Mo-

Merito haec stupemus A. A. H. H.! Et profecto si qua in re generi humano liceat ingenii sui fructibus gloriari, licet hoc certe luculentissimas illas scientiae consideranti divitias, quibus beavit seculum decimum septimum. Inchoavit KEPLERUS, consummavit NEWTONUS.

Horum vero Duumvirorum propria et praecipua laus non cernitur inventis, magnis quidem illis, sed quae majoribus mox sint cessura, cernitur illis Legibus Naturae aeternis, genuina simplicitate conspicuis, sed hactenus absconditis, detegendis. Legum capita Stellifero coelo ipsa exaraverat Natura, sed notis arcanis, nec quisquam ante legere poterat. Explicuit primus Keplerus legitque. — Magis adhuc universalem Legem, illarum quippe fontem, ex iis postea expedivit Newtonus. — Ille Astronomum agens Mathesin adhibuit adjutricem: Huic ex una, quam ipse sibi effinxerat, theoria Mathematica omnis Astronomia tanquam sponte deducta videbatur. — Ille coelestem composuit Legum Codicem: Hic Legum illarum causas patefecit. — Ut vero causarum expositio ipsa Legum scriptione videri potest, quod posterior, eo et facilior, ita possit dubitari, an Newtonus, absque Keplero fuisset, physicam reperisset Legum rationem; num nisi ante Keplerus demonstrasset a posteriori, Newtonus hoc potuisset a priori; — Ut sic Newtoni Praeceptor dici possit Keplerus; nec facile sit judicatu, utri summorum horum Virorum plus debeat Scientia Astronomica.

Ad seculum pervenimus A. A.! decimum octavum continuis illud progressibus illustre; quo nimirum firmis illis fundamentis priori seculo strui coeptum aedificium indefessa jam industria extructum est, in fastigium eductum, magnifice exornatum.

Scilicet multis magnisque subsidiis hoc seculo adjutum est Scientiae nostrae studium.

Quod ad Matheseos usum; Newtoni vestigia secuti multi Clari Viri Methodos invenerunt innumeras, Analyseos praecipue Infinitorum: eaque ratione ef-

effecerunt, ut problema Trium corporum, unde omnis hodie pendet Astronomia theoretica, solvi tandem explicarique posset.

Post ea, quae Newtonus aliique construere docuerant Telescopia, et Dioptrica achromatica ab Eulero sunt inventa et Dollondo, et Catoptrica ab Herschelio praecipue Shorto aliisque emendata magis et perfecta. Tum et varii generis instrumenta Geometrico-astronomica ab artificibus Anglis, Gallis, Germanis summa artis subtilitate sunt elaborata et accurata. Quorum omnium ope et cuncti stelliferi coeli tractus majori identidem diligentia oculis demum perlustrari coeperunt, et phaenomena multa, quorum olim mensura iniri nequibat ulla, jam quoad magnitudinem accuratissime definiri potuerunt.

Tum vero et hoc accessit, ut Reges ipsi et Principes his studiis ita favere coeperint, ut sui tanquam muneris esse existimarent, gloriae sibi certe et decori ducerent, ea munifice largeque sublevare et promovere. Inde igitur sumtibus haud parcitum fuit, tum aliis sic profituris, tum iis, quibus quaquaversum per maria euncta terrasque, a Viris peritissimis, nec labores nec pericula subterfugientibus instituerentur itinera, quorum itinerum fructus, ut Historia naturalis et Geographia, sic et Astronomia percepit uberrimos, cum alios multos, tum et hunc, ut vetustissima illa Indorum, Chinensium, Aegyptiorumque Astronomia nobis innotuerit magis. — Itidem et Observatoria quamplurima, ultra quinquaginta saltem, per omnes Europae Regiones sunt exstructa, suppellectili necessaria instructa et ornata, atque summis in arte nostra Viris commissa. — Quid? per totum, qua patet, orbem fere terrarum, a Philadelphia inde ad Pechinum, ab extrema Lapponia ad Promontorium Africae, Observationes Astronomicae innumerae a Doctis Europaeis factae sunt et promulgatae.

Haec tam praeclara subsidia tantum, nam alia ejusmodi nec pauca ea nec exigua nunc mitto, haec igitur adjumenta considerantibus num mirum nobis videri potest A. A. H. H.! plurimum inde crevisse, seculo decimo octavo, scientiam Astronomicam, magnis inventis auctam fuisse et observatis. At vel sic tamen, ne iis quidem quidquam ita fuit immutatum ut a Kepleri

New-

Newtonique doctrina unquam sit recessum. Immo haec tanto magis est confirmata atque stabilita. — Enimvero et amplificata est eadem et locupletata.

Haec autem quo minus copiose explicem A. A.! temporis nunc prohibent angustiae. E praecipuis argumentis pauca, eaque leviter tantum, attingere sufficiat.

Duo praeclari apud Anglos Astronomi MOLYNEUX et BRADLEY observaverunt, singulas fixas parvulam quotannis describere ellipsin, quo motu et in sphaera coelesti designatur simul Eclipticae imago. Hunc vero motum cum e celeritate radiorum luminis, spectatorem in Terra per annuum circa Solem cursum comitantium, ingeniosissime explicaret Bradleius, eum non verum esse motum docuit, sed qui specie decipiat. *Aberrationem* vocavit. Idem et alium stellarum, itidem imaginarium, declaravit motum per motum axis Terrae circularem, quem *Nutationem* appellavit. Hac autem argumentatione incredibilem illam probavit Luminis velocitatem, quam priori seculo e Jovis satellitum eclipsibus deduxerat Roëmerus; simul et probavit fixarum a nobis distantiam, quam Copernicus jam praedixerat, tam immensam, ut, e quocunque orbitae telluris puncto adspiciantur, eodem illae maneant loco, adeoque totius orbitae diametrum eo respectu puncti sit instar.

Nihilominus recentioribus quoque constat observationibus, et Solem nostrum cum suo planetarum systemate, et omnia itidem sidera, perquam lentissimo licet processu, revera tamen loco suo sensim dimoveri.

E Gallo-francis indefessus DE LA CAILLE, maribus trajectis, hemisphaerium antarcticum haud minus Sideribus quam arcticum nostrum abundare monstravit primus; tum et quo spatio sit Luna a Tellure remota accurate docuit.

Quam infinita vero sit stellarum multitudo, qua vastissimum mundi repletur spatium, intelligimus praecipue post insignem industriam HERSCHELII, gente Germani, inter Britannos vero clari, qui ex earumdem multiplici lumine, sed immensa distantia confuso, viam illam, quam vocant, coeli Lacteam

nobis effici, quod suspicabantur Veteres, distincte vidit primus; itidemque, Lacteae illi plane similes, innumeras per coelum maculas nebulosas indicavit.

Quas Regiae Societatis Parisiensis cura, toto octennio BOUGIERIUS et CONDAMINUS, in summis Americae jugis, CLAIRAUTIUS vero et MAUPERTUISIUS, in extremis oceani glacialis oris, instituerunt mensurarum rationes, his debemus, ut globi terrestris magnitudinem et formam exacte nunc cognoscamus, et quod Newtoni theoria demonstraverat, id ipsa experientia jam confirmatum habeamus.

Cum vergente seculo, intra paucos annos bis, Venus cursu suo Solem praeteriret, nec sumtibus laboribusve parceretur, ut hoc phaenomenon summa diligentia observarent ubique praeclari Astronomi; inde, quod jam Halleius fore praedixerat, nobis constitit vera distantia Solis, adeoque Mensura, ad quam totum exigi possit systematis planetarii spatium.

Operam quoque dederunt quam maxime summi hoc seculo Mathematici EULER, DALEMBERT, CLAIRAUT, LA GRANGE, LA PLACE, ut e Newtoniana illa theoria perturbationes, quas singuli planetae a reliquorum coelestium corporum attrahendi vi patiantur, ad calculum vocarent. His igitur studiis molestiae plenis acceptum jam referimus, quod perquam accuratissimas cursuum illorum Tabulas habeamus, Lunares praesertim summa diligentia a MAIJERO confectas, a BURGIO et BURCKHARDTO nuper adeo perfectas, ut partim earumdem ope, partim adhibitis Horologiis marinis sive chronometris, qualia, post HARRISONUM, artifices non Britanni tantum Gallique sed et Batavi nostri, inprimis KNEBELIUS, nunc construunt, ipsa, quam primus, jam medio decimo sexto seculo, plane divinans proposuit popularis meus, GEMMA FRISIUS, methodo, Longitudo a navigantibus per Oceanum tam certo ubivis locorum possit indagari, ut vix quidquam sit, quod amplius desideretur.

Nec minus profuit accuratissima Satellitum Jovis, eorumdem eclipsium theoria, cujus rationem Summi itidem Viri WARGENTIN, BAILLY, LA GRANGE, LA PLACE, eadem subtilitate, qua rationem theoriae Lunae, computaverunt.

Prae-

Praeterea non minus exacte fere, quam planetarum orbitas, etiam Cometarum cursus definire, post Clairautium, docuit computator ille diligentissimus LAPLACIUS.

Ea vero laus seculi decimi octavi Astronomis omnino est tribuenda, illorum opera, maximo scientiae nostrae emolumento, et Theoriam et Praxin pari utique passu processisse, mutuamque sibi, qua necessario indigent, opem invicem tulisse. Ipsa observandi subtilitas in disciplinae tanquam formam fuit redacta, et a Clarissimis Viris, quales LA LANDE, MESSIER, HERSCHEL, DE LAMBRE, MASKELYNE, PIAZZI, SCHRÖTER, BODE, BOUVARD, VON ZACH, GAUSS, OLBERS, BESSEL, POND, LITTROW, aliique, magnopere exculta. — Inde igitur Astronomicae luminis refractionis theoriam, omnibus partibus absolutam, concipere licuit. — Inde ut maximorum inter planetas, sic et minimorum e satellitibus, magnitudinis mensuras agere potuerunt. — Inde annulum, quo cingitur Saturnus, e diversis constare annulis, eosdemque, et planetas omnes, immo et horum satellites, rotatione sua circumagi observationibus exploratum est. — Inde Veneris, ut Lunae, Topographiam describere contigit.

Sed quid plura commemorem, finem profecto haud facile inventurus. Duo tantum adjungam A. A.! praeclara exempla, alterum Astronomiae Practicae, alterum Theoreticae.

Ex quo coelum observari novimus quater mille elapsi fuerant anni, quibus quinque illos planetas primarios contemplati Astronomi, ultra quintum ne suspicabantur quidem ullum.

En vero seculi decimi octavi anno octogesimo primo HERSCHELIUS subito novum, Saturno longe remotiorem, planetam, vix cadentem sub oculorum adspectum, sed aeque ac propiores Kepleri Newtonique legibus obtemperantem, *Uranum* nunc vocant, primus reperit, atque stupenti annunciat orbi; mox et sex hunc planetam comitantes satellites, itidemque Saturnum comitantes, praeter quinque ante notos, duos insuper novos. — Vix viginti post annis, ipso seculi, quod vivimus, initio, Planetarum numerus denuo auctus est, primum

Cerere, tum intra sexennium mox *Pallade*, dein *Junone*, tandem *Vesta*, minimis quidem illis, atque oculos arte non admodum adjutos prorsus effugientibus, sed qui medii inter Martem et Jovem cursus suos conficiunt invicem implexos, ipsum illud spatium occupantes, quod cum vacuum miraretur olim Keplerus, ignoti forte planetae sedem esse, jam tum suspicatus fuit. — Pro uno igitur quatuor illos detexit PIAZZII, OLBERSII, HARDINGIIque industria.

Alterum, idque Astronomiae Theoreticae ad summam perfectionem adductae, exemplum sit immortale opus Illustrissimi DE LAPLACE, quod *Mechanicam coelestem* inscripsit, tam acri tam sublimi conscriptum ingenio, et quo ex universalibus Dynamices principiis omnia theoremata ita sunt demonstrata, omnia problemata ita sunt soluta, ut quidquid in scientia nostra implicitum adhuc fuerit, id legentibus jam explicitum sit, quidquid difficile visum, expeditum jam appareat; scriptum omnino dignissimum, quod cum Newtoni scriptis comparetur, aequetur. Ut his enim, sub exitum seculi decimi septimi, magnus Newtonus disciplinae nostrae summa subtilitate Mathematica illustrandae opus coepit, sequenti seculo facem praeferens; sic et praestantissimus LAPLACIUS, cum conderet decimum octavum seculum, idem illud opus suis lucubrationibus non minus praeclare absolvisse dici potest, perfectumque posteris legavisse, apud hos, bona si sua norint, nunquam interiturum.

Vel sic tamen et eos non appellare piaculum esset, qui quidquid et Veteres et Recentiores invenerunt, excogitarunt, observarunt, explicarunt, id omne complexi, universam scientiam Astronomicam, omnibus suis partibus absolutam, et theoretice et practice ita tradiderunt, ut ad sublime hoc studium et excitarent et informarent rectissime, quoscunque nostra aetate teneat discendi amor, ita tradiderunt, ut, cum ipsi inter summos censerentur Astronomos, aliis, qua similes evadere possint, monstrarent viam, duces se auctoresque ultro praeberent, aeterna quoque idcirco laude celebrandi; quos, si quid utile sit praecipue spectamus, nescio an hoc suo labore reliquis praestare putem, dignissimos certe, in quibus Doctor publicus jam desinam.

Quid?

Quid? nonne tali praeconio dignum aestimemus magnum HIERONYMUM LALANDIUM, quem aevi nostri Astronomorum Patrem recte quis dixerit; qui, cum praeclarum suum opus didacticum, anno superioris seculi nonagesimo secundo, postremum ederet senex, id, sui quidem per quadraginta annos laboris fructum, itidem vero omnium, quaecunque per secula quinque et viginti praestiterant scientiae nostrae cultores, Summam ipse merito nuncupavit.

Lalandio cur non proxime adjungam FRIDERICUM THEODORUM SCHUBERTUM, virum eximium, qui sub finem quoque seculi decimi octavi, methodo perquam facili, veluti si quis horologii rationem doceat, primo externum horarum indicium, tum internam rotarum compagem, denique absconditam elasterii, quod dicunt, vim motricem ostendendo, sic igitur, eodem, quo ipsa scientia crevit, processu, omnem disciplinam Astronomicam tribus partibus docte, perspicue, accurate ita proposuit, ut prima parte, quam *sphaericam* dixit, omnia coeli adspectabilis phaenomena enarraret; altera, *theoretica* illa, quibus legibus obtemperent motus coelestes, Keplerum secutus, monstraret; tertia, quae *physica* dicta, Newtoniana subtilitate, sublimem, qualem Laplacius, analysis calculum adhibens causas explicaret: quae quidem tertia pars, multo licet difficillima mira tamen simplicitate elaborata apparet.

Jam vero summis utique laudibus efferre decet, dignis equidem non valeo, magnum olim Lalandii discipulum, quem magnus magister se longe superaturum, suis operibus perfecta magis aliquando proditurum esse, jam tum praedicebat verax, nobilissimum illum Geometram DELAMBRIUM, optimum virum, et animi pariter et ingenii dotibus praeclarum. Qui hoc seculo cum Geodesiam tum Astronomiae et Historiam omnem et Theoriam et Praxin tot eximiis scriptis mirifice illustravit; idque methodo nova plerumque et propria, eademque aequabili sibique constante, sublimi simul et simplici, tam perspicua, tam facili, ut nihil non planum legentibus efficiat, scribendi genere usus peritissimis non minus grato, quam discendi cupidis aperto. (*).

Vidimus igitur A. A.! summos, qui a Copernico inde fuerunt, Viros ingenti labore veluti rudem terram vertere primum coepisse et proscindere, mox iterasse, tertiasse, occasse, maximasque in ea sementes fecisse, praecipua spe messis alteri seculo relicta; quas vero laetas inde segetes surgere viderent posteri, has non minori illos vigilantia curasse, collegisse, expurgasse, condidisse, sibi nepotibusque usui futuras.

Ut apertius dicam, nam mihi tandem concludendum est, vidimus satis, ni fallor A. A. H.H.! id, quod ab initio mihi monstrandum sumsi, insignium, qui in scientia Astronomica hactenus facti sunt, progressuum fundamenta seculo decimo sexto et septimo praecipue fuisse jacta.

(*) Quam velim nunc profecto, me hoc loco, uti debueram, itidem celebrasse, quem Lalandio, Schuberto, Delambrio parem, quin superiorem, pronunciaverim, magnum JOANNEM HENRICUM VAN SWINDEN. Quod cur non facerem tunc in causa fuit ipsa Viri reverentia. Nimirum jam cum scriberem hanc orationem, immo et paulo ante quam recitarem, Vir Celeb. pro ea, qua me complectebatur benevolentia et amicitia, saepius mihi significaverat, constituisse secum, ut habendae orationi interesset auditor. Noveram vero singularem ejus modestiam, sciebam displiciturum esse, si, ut dignum censebam, coram laudare conarer, igitur ab omni ejusmodi laudatione, quanquam invitus, abstinui, brevi tantum elogio, cum Uylenbroekium nostrum alloquerer, Summum Virum commemorans.

Sed et tunc frigoris acerbitas illum prohibuit invitum, ne propositum exsequeretur, et nunc eheu! frustra lugemus TANTUM VIRUM mortalium consortio ereptum.

Equidem SWINDENIO quantum ego debeam, ut eloquar verba deficiunt! bene memori meae menti nulla unquam subrepet oblivio.

Quantum vero et universa disciplina Mathematica ac Physica, quantum Patria, quantum cuncta prope Europa illi debeant, qui docendo, scribendo, consulendo, agendo, per omnem vitam nunquam destitit, ut de omnibus quam optime mereretur, id vero immortalibus efferens laudibus aliquando explicet SWINDENIO dignus laudator. Interim testatur communis omnium luctus; testatur Viri, quod cuncti clamant, desiderium; testantur tot monumenta, illius praesertim studii, quo rem nauticam omnem et marinam tantopere promovit; testatur ponderum mensurarumque systema, a populis Europaeis aut jam receptum, aut recipiendum, in quo quantum SWINDENII inprimis industria effecerit, norunt et uno ore agnoscunt omnes.

Sed vero quis imaginem verbis exprimet aut adumbrabit SWINDENII, qui incomparabili eruditionis copia instructus, perspicacissimo ingenii acumine valens: sed moderatus, modestus, facilis, benevolus: tum candidus animo, hilaris mente vultuque, moribus et elegantissimus pariter et simplicissimus, politissimis abundans facetiis, idemque eloquentissimus et mire perspicuo sermone: sed et sapiens et recti honestique amans semper atque tenacissimus, sincera in Deum pietate supra sortem fere humanam positus: qui igitur in hisce omnibus ita secum constabat semper in omni vita aequabilis, ut ad perfecti hominis speciem et exemplum nil deesse videretur.



Ad

Ad alia dudum me vocat hujusce diei solemnitas, diei natalis Academiae Lugduno-Batavae, quam ante hos ducentos quadraginta octo annos, auspiciis GUILIELMI PRIMI AURIACI, Patris Patriae, feliciter conditam, per laeta deinde per tristia stabilem semper firmam et inconcussam, etiamnunc incolumem, atque munificentia inprimis et favore GUILIELMI PRIMI OPTIMI REGIS amplificatam, vigere cum maxime, florere, gaudemus hodie, laetamur, grato erga Deum Summum rerum Arbitrum, animo pro perenni salute vota facientes supplices.

Per laeta per tristia stetit illa seculis fere duobus cum dimidio, utique communi omnium rerum humanarum sorti obnoxia. Atque hoc etiam anno fata sua habuit ut prospera, sic et adversa. Adversa nolim, quae commemorare jam exigit dura necessitas. Hoc tamen solatio mox erigamur A. A.! prospera, quae lubentes celebrabimus, adversa longe multumque superare.

Primum ipso aetatis flore, annum scilicet agentem tricesimum quintum mors immatura rapuit eheu! Virum Praestantissimum GEORGIUM JOANNEM VAN DER BOON MESCH. Patris doctissimi exemplo cum Medicinae se dicaverat, expleto in Academia nostra, magna cum laude, studiorum sexennio, summum in Arte sua Honorem anno hujus seculi duodecimo consecutus, praxi se dedit Hagae-Comitum felici successu, clarumque obtinuit locum et nomen. Hac commendatione anno seculi decimo nono ad Professionem Oeconomiae ruralis extraordinariam huc evocatus fuit: quam suscepit oratione *de recta oeconomiae ruralis institutione Academica, cum ceteris disciplinis physicis tam arcte conjuncta, ut mutuam et necessariam opem sibi ferant.* Post biennium, ut praeceptoris BRUGMANSII, Summi Viri, desiderio aliqua ex parte consuleretur, Chemiae docendae provincia illi fuit mandata. Sed ultra trimestre ad-

administrare non contigit. Lenta tabe correptus Vir optimus, quod malum forti et Christiano homine digno animo pertulit, ipso vere anni proxime elapsi, placido fine quievit.

Eodem fere tempore, qui per annos quinquaginta quinque Literis Patriaeque eximie prodesse semper studuit, Vir Illustrissimus HERMANNUS TOLLIUS, in Academia Harderovicena, inque illustri Amstelodamensium Athenaeo, Humanitatem summo et applausu et fructu olim docens, inde Auriaci Principis, ipsius Augustissimi nunc Regis nostri, studiis juvenilibus Moderator praefectus, mox in Republica et in Aula Principis insignibus functus muneribus, apud exteros deinceps non minori quam apud suos honore habitus, nostrae tandem Academiae adscriptus, Nestorea sua prudentia eidem decori futurus et gloriae, — et fuit profecto, quantum per valetudinem licuit — hunc igitur Virum praeclarum optimumque, ante novem fere menses, nobis senili fato decessisse lugemus, debitaque tristes prosequimur carissimae memoriae commemoratione. Meritis Magni Viri cum Literariis tum Civilibus celebrandis, ut imparem me sentio, ita post TEWATERUM Summum Virum, qui amicus et aequalis digne laudavit, facile supersedeo.

TEWATERUM appello; sed eheu quanto cum dolore luctuque! Et hoc quoque clarum Academiae sidus jam occidit! Speratis viridissimae tanti Viri senectutis fructibus jam destituimur! Ipse tot magnorum Virorum laudator, jam laudatorem postulat! Habeat, opto, quo dignus est, aliquando sui similem! mihi nunc liceat vitae bene actae memoriam paucis tantum revocando defungi.

Natus fuit JONA GUILIELMUS TE WATER anno praecedentis seculi quadragesimo, apud Flandro-Batavos in pago *Zaamslag*, ortus vero gente a pluribus inde seculis apud Gelros gestis honoribus clara. Literis ille primum informatus Flissingae, jam paene puer prodidit insignem, quo, Patris exemplo, ducebatur, Historiae, Patriae inprimis, amorem, scripta oratione Scholastica, *Honori et Meritis illustrissimae Gentis Borssaliae.*

Hunc vero amorem Historiae, atque omne Humaniorum Literarum studium mox excitavit magis, aluit, incendit summi tunc in Academia Trajectina Doctoris, Petri Wesselingii, quem summopere colebat, praeclara disciplina; unde hoc eruditionis genere brevi adeo excellebat TEWATERUS, ut octodecim vix annos nato scholarum Amersfurtensium moderamen illi offerretur. Verum Ecclesiae se potissimum dicaverat.

Igitur studiorum cursu rite peracto, sacro deinceps munere functus fuit; primum in pago *Haamstede*, tum Verae, inde Flissingae, aliorsum quoque, saepius studiose sed frustra evocatus.

Hic autem loci TEWATERUS, ut omnis erat doctrinae et cultor egregius et patronus, anno seculi sexagesimo octavo prima jecit fundamenta Societatis Scientiarum Flissinganae, postea Medioburgum translatae, Zeelandicae dictae; cujus ut instituendae, ita et indefesso labore amplificandae, laus ipsi praecipua debetur, debetur et symbolum, quo etiam nunc utitur illa: *non sordent in undis*.

Anno deinde septuagesimo septimo Illustres Zeelandiae Ordines Historiographi sui publici munus perhonorifico Decreto in eum contulerunt. Quod quidem munus adeo gratissimum illi fuit semper, ut, cum postea difficili tempore cessaret honorarium, titulus tamen solus haud minus placeret. Nec vero quidquam neglexit, ut, quae historiae ex officio conscribendae, dummodo tempora sinerent, inservirent, sedulo colligeret.

Interea post triennium ad Philosophiam itidemque Historiam patriam in celebri tunc Medioburgensium Athenaeo profitendam vocabatur. Quam docendi provinciam Oratione *de Praestantia et Dignitate Historiae Batavae* adiit; atque summa cum laude, magnoque egregiorum discipulorum emolumento ornavit per quinquennium fere.

Hac fama exciti, qui Academiam Lugduno-Batavam tunc curabant, Virum eximium anno seculi octogesimo quinto huc invitarunt ad Professionem Theologiae et Historiae Ecclesiasticae, sacrosque sermones habendi destinatas vices.

ces. Suscepit munus Academicum die nono Aprilis Oratione solemni *de studio Historiae Ecclesiasticae cum disciplina Theologiae diligenter conjungendo.*

Ab eo inde tempore, per continuos quadraginta duos annos, quantum ille disciplina, exemplo, consiliis, scriptis, Academiae, Ecclesiae, Patriae, Orbi erudito profuerit non meum est efferre. Digniore opus est encomiasta, qui merita celebret.

Ego vero, cui contigit Viri integerrimi et morum simplicitatem, et animi moderationem et singularem prudentiam, et ingentem doctrinam suspicere, admirari, diligere, tanto magis, tristi ex desiderio animo, Optimi Senis memoriam nunc venereor, summaeque reverentiae testificatione palam prosequor.

Domestica etiam funera gravi nos dolore affecerunt, cum Te celeberrime SANDIFORTE! Teque clarissime KRAUSSI! Teque doctissime WYNPERSI dilectissimis optimisque conjugibus orbatos videremus moerentes.

Ceterum vero cum Ordinem Vestrum, Collegae conjunctissimi! intueor; est profecto quod satis felicem me praedicem, cui integrum fere salutare hodie contingat.

Salvos et incolumes habemus, habeamus vero diutissime! TYDEMANNUM patrem, et HAGEMANNUM nostrum, quos, quamquam rude donatos, palaestrae suae agiliores reddidisse videtur longa senectus. Ex quibus non possum, quin Tydemanno raram felicitatem gratuler, qua hoc anno, tres uno die filios viderit summis doctrinae Honoribus Academicis meritissime ornatos.

Habemus Te, amicissime EYKI! Teque sollertissime GELDERE! ambos mihi muneris necessitudine conjunctiores. — Jam accessisse ad nos gaudemus Te peritissime, de omni re Agraria, deque ipsa adeo Patria dudum bene merite, WTTEWAALLI! cui Oeconomiae ruralis docendae provinciam ordinariam, a te oratione *de insigni hujus Disciplinae utilitate, dignissimae propterea, quae Publica cummaxime Auctoritate promoveatur* vernaculo sermone habita, fauste suscep-

ceptam gratulamur. Seros in annos Tu administres laetus felix! — Summo Te gaudio coram adspicimus experientissime REINWARDTI! Per varios casus per tot discrimina rerum salvum et incolumem Te in patriam rediisse, ut omnes dudum gratulati sunt gaudentque, ita et nos, in Ordinem nostrum quod Te recipere contingit, magni BRUGMANSII successorem, laetamur vehementer. Naturae studio Tu, qui animi tui ardor est, totum te devovisti. Ut scientiae naturali prodesses quammaxime, ejusque fines proferres latissime, iis praesertim, quae apud ultimos Eōos latebant hactenus, exquirendis, cognoscendis, comparandis, ad nos transmittendis, nulla non adiisti pericula, nullos non exantlasti labores; his vero tam immensis feliciter tandem defuncto Tibi gratulamur. Auspicato Tu brevi adeas novum tuum munus! Vita nunc quieta frui detur! Otium Tibi ut honorificum, ita et gratum, inter nos agere contingat et amoenum! Vivas diu et Tibi et Scientiis tuis et Academiae nostrae, ut laborum tuorum fructus uberrimos percipias ipse, percipiant omnes!

Interea vero dum optatus ille Reinwardtii in patriam reditus exspectabatur adhuc, ad Chemiae docendae vices supplendas ab Amplissimis Academiae Curatoribus, honoris causa, invitatum Virum Doctissimum, Medicinae Doctorem apud nos expertissimum, nunc vero, quod laetamur, designatum in Illustri Amstelodamensium Athenaeo Chemices Professorem, HENRICUM CAROLUM VAN DER BOON MESCH, subsidiarium hoc onus in se suscepisse, id illi acceptum nunc ex animo referimus.

Gaudemus et Te accessisse Doctorum publicorum numero diligentissime UYLENBROEK! qui, quibus utuntur populi Orientis, Linguarum scientia, ex Wilmeti, Palmii et Hamakeri disciplina, copiose instructus, simul et Mathematicas Physicasque artes a SWINDENIO, omnium quotquot his studiis nunc excellunt, facile Principe, edoctus, nec meam dedignatus institutionem, Academiae nostrae alumnus, eidem jam digne vindicaris, Augustissimi Regis Decreto, Auctoribus Academiae Curatoribus, ad Lectoris vocatus munus, eo praesertim consilio, ut qui in ditissima Bibliotheca nostra orientali inveniantur Codices Manuscripti, Mathesin, Physicam et Astronomiam spectantes, eos sedulo explores, et quae in iis bonae frugis esse videantur, in harum disciplinarum commodum convertas. Sic tu profecto rectissime consules, commu-

pi

ni vinculo illi, et quasi cognationi, qua omnes inter se artes continentur: quantumque lucis praesertim Scientiae, quae severiores vulgo habentur et vocantur, Literaeque illae humaniores invicem sibi possint afferre, tuo praeclare constabit exemplo. Hoc igitur munus, solemni Oratione *de Astronomiae conditione apud Arabes, aliosque nonnullos medii aevi populos Orientales*, jam bene susceptum ex animo tibi gratulor.

Elegantiorum vero Literarum illarum encyclo disciplinae ita demum apud nos prospectum esse, ut nihil amplius desideretur, exsultamus merito.

PALMIO nostro, Viro plane eximio, Literaturae Orientalis Statori, jam Ordinaria muneris conjunctione sociatus est eruditissimus et indefesso labore clarus HAMAKERUS, cui hunc Honorem, quem Oratione *de Vita et Meritis* GUILIELMI JONESII ante quatuor menses rite adiit, ex animo gratulamur.

Patriae Linguae, Rerumque a majoribus gestarum memoriae decus probe tuetur SIEGENBEEKIUS, quem et designatum Rectorem Magnificum, mihi mox successurum, salutare licet, annuum hunc Magistratum, si quid mea vota valeant, gloriose gesturum.

BAKIO de omni Graeca Romanaque Antiquitate et Eloquentia deque Historia omni, a tristi inde BORGERI, quondam eheu nostri, obitu, duplici fungendo munere tantopere merito, et gratias agimus, et parte laboris jam levato gratulamur.

Suscepit nimirum feliciter eam sibi mandatam partem, habita *de praecipua Providentiae Lege in Historia observanda* Oratione, elegantissimus PEERLKAMPIUS, dudum et apud Doccumanos meos, et apud Harlemenses eximia juventutis institutione, tum et scriptis suis ceteris, et, quae auro potiorem gloriam meruit, de Latinis, quos Belgium tulit, Poëtis commentatione, clarum inter viros literatos nomen nactus, cui prospera omnia et secunda apprecamur.

Itidem WYNPERSIO nostro, missionem, cujus fructibus jucundo otio fruatur diu venerandus senex! honestam adepto successor NIEUWENHUSIUS, et Physicarum ac Mathematicarum, et Metaphysicarum pariter rerum scientia, quam scribendo docendoque tam eximie probavit, illustris, suscepit Professionem Philosophiae Theoreticae Ordinariam, Oratione *de Praestantia hujus Philosophiae in dissensu Philosophorum conspicua.* Profiteatur eam ex votis omnino vir praestantissimus.

Veterum, quibus edax pepercit tempus, Monumentorum Gazophylacium, Tu diligentissime curas, Literatissime REUVENS! omnis Archaeologiae explicator intelligentissimus.

Priscae vero Artis Miraculis, rite dispositis, qui praeest ingeniosissimus HUMBERTUS, quidquid Pulchri Venustique habeant gnarus, et admirari docet et imitari, judex et demonstrator.

Pergit et KAMPENUS indefesso labore, cum Literas Germanicas docendo, tum varias Historiae partes scribendo illustrare.

Reliquos itidem Doctorum publicorum Ordines habemus suis numeris expletos.

Medicorum nostrorum Coronam plenam integramque adspicimus laeti, Viros Clarissimos, expertissimos, DU PUIUM, SANDIFORTUM, KRAUSSIUM, BERNARDUM, suis singulos meritis eximios, suis singulos dotibus, latissime patentem illam Artis salutiferae disciplinam, in publicum commodum, promoventes, ornantes, amplificantes.

Quatuorviros quoque Juris Legumque interpretes consultissimos coram intuemur salvos, SMALLENBURGIUM longo rerum usu perfectum, KEMPERUM, qui, politicis quamvis implicitus negotiis, non minus tamen quid justum quid rectum sit docendo intentus vivit, Teque vigilantissime TYDEMANNE, jam olim in Academia Frisiaca Collega mihi conjunctissime! Teque omni liberali doctrina politissime VAN ASSEN, eodem mecum oriunde natali solo, Frisia, tot magnorum Jurisperitorum fama illustri, quam utique gloriam et Tu digne tueberis.

Trium-

Triumviros itidem Sanctioris Disciplinae Antistites plurimum reverendos salutare licet incolumes; Te inclyte VOORSTI Vir amicissime! quem Magistrum jam olim Franequerae me coluisse summa recordor ego animi voluptate, cui quantum in hoc Recturae munere nunc debeam, consiliis tuis adjutus, Actuarium et diligentissimum et benevolentissimum Te semper expertus, palam non testificari nolo. Te multiplici scientia nobilis CLARISSE! qui, quam Summi Numinis Sapientiae debeant mortales reverentiam, sacrum pandens codicem, ut debes, edocere soles: insuper vero Historiae Naturalis enarrandae labore, ne haec Disciplina deficeret nobis, sponte suscepto, ejusdem Sapientiae documenta, toto Naturae ordine conspicua, hactenus exposuisti praeclare, quod gratum et acceptum tibi referimus. Gratias et ego Tibi ago, qui Prorector hoc anno consiliis tuis et opera mihi nunquam non summa adfuisti voluntate. Teque salutamus vitae integerrime SURINGAR! qui popularis meus Frisiaci nominis laudem et tuo ingenio et de Academia nostra meritis egregie sustentas.

Quae publica habemus, ad amplificandas artes et scientias praeclare comparata, lauta illa et splendida Subsidia, hoc etiam anno egregie accurata sunt et aucta.

BIBLIOTHECA doctae VOORSTII nostri industriae jam hoc debet, ut immensam librorum copiam sic ordine justo collocatam exhibeat, ut et adspectus sit amoenus, et usus facilis, facilior adhuc brevi futurus, perfecto, quo occupatur etiamnunc vir clarissimus, catalogo. Operis adjutore nuper dato GEELIO Viro eruditissimo.

Nec minus SANDIFORTI nostri curae et ingenio debet MUSEUM ANATOMICUM, post tot eximias, quas continebat, divitias nunc et eo praecipue auctum, quod e privatis olim magni BRUGMANSII et BONNII Museis ad anatomen corporis humani, etiam comparatam, maxime spectare visum est, totum suo ordine nitidissimo pulchre scienterque dispositum. — Ejusdemque simul Viri praeclari studio indefesso, curatione, et administratione, HORTUS BOTANICUS insigne BRUGMANSII Monumentum, Urbis et Academiae ornamentum, rectissime est conservatus et excultus.

Mu-

MUSEUM REGIUM nova jam sede magnifice collocatum, auctum et locupletatum, cum ceteris illis thesauris, tum et Brugmansianis et Bonnianis quae huc spectare censentur, nuper et a Reinwardtio allatis ditissime splendet fulgetque.

NOSOCOMIUM CLINICUM cognoscendis curandisque morbis et vulneribus, partuique difficili sublevando, ipsa experientia duce, Medicorum nostrorum auspiciis cum maxime inservit, in commodum Juventutis Apollineae artis studiosae.

THEATRA illa, et CHEMICUM et PHYSICUM, quamquam in loca magis commoda, ut dudum in votis est, nondum translata, sua tamen suppellectile copiose sunt ornata. — Chemicum quidem, ut ipse instruxerat BRUGMANSIUS. — Physicum vero, et pluribus identidem aliis auctum instrumentis, et hoc etiam anno iis praesertim, quae ad nova illa Oerstedii Amperiique experimenta et repetenda et amplificanda pertinent, ut praeclare praestitit, suaque observata, et nova itidem experimenta *de acu magnetica pro lubitu dirigenda*, cum orbe erudito communicavit Clarissimus EYKIUS noster.

OBSERVATORIUM paucos ante annos, sic ut mihi in votis erat, tribus contignationibus pulchre apteque exstructum, Tabulatum amplissimum, quod contigui aedificii summo tecto innixum libero fere quoquoversus patet prospectu, conjunctum habens; eximiis ad Astronomiae praxin subsidiis copiose est instructum. — Haec nisi commemorem ego, ego vero nec bona mea novisse videar, nec ingrati certe animi crimen effugiam. Quid? Summam hac in re Maecenatum nostrorum Benevolentiam expertum me palam profiteri et agnoscere decet, Eorumdem cura, Regisque inprimis Munificentia, hoc studium meum tot tantisque opibus liberaliter fuisse excitatum, efficaciter promotum, opulentissime adjutum, quot quantasque vix quisquam sperare auderet.

Habemus enim et ad docendum et ad observandum instructissimum apparatum, quique aliis in hoc genere non facile cedat. Excellit vero accuratissimus ille Circulus Bordae Repetitor, in summa observatorii parte aptatus. Excellunt et varii Tubi achromatici, et varia duplicis vel triplicis, qua apparari solent, structurae Telescopia optima. Prae ceteris vero longe illud praestantissimum ab

ar-

artificibus Frisiis, quorum alter *Arjen Roelofs* alter *Sieds Rienks*, suo vocantur idiomate, mira sollertia confectum, Gregorii itidemque Cassegreinii theoriae adaptatum, quatuor pedum longitudine, octo pollicum diametro, cujus ope quam perspicue quam accurate coelestia cerni possint et observari phaenomena, multos sane Vestrum habeo testes.

Quid igitur exspectemus A.A.! cum primum novum illud longe majoris moduli Telescopium in specula satis apta, cujus exstruendae locatio publica ipso hoc solemni die, quod laetamur, jam facta est, cum igitur in specula ejusmodi ad usum fuerit collocatum. Telescopium illud, novissime Regio jussu, ab iisdem illis Artificibus Frisiis, ARJEN ROELOFS, jam senescente, raro ingenii Mathematici acumine in primis praestabili, et SIEDS RIENKS, summa praesertim artificii dexteritate quam maxime excellente, ab his igitur, ceterum hominibus rusticis, conditione agricolis, Belcumi confectum, Regiae Munificentiae nunc Donum, quo grata superbit Academia Lugduno-Batava. — Speculum habet quadringentarum librarum, tubum longitudine quatuordecim pedum, diametro pollicum trium et viginti, qua quidem mutua mensurae ratione, hactenus nova, ceteris omnibus antecellit Telescopiis. — Suo impositum commode fulcro e ligno durissimo movetur aeque et in plano et ad verticem, aeque accommodatum Newtonianae ac Gregorianae inspiciendi methodo, apparatu quoque Cassegreiniano instructum.

Opus omne tanto ingenio est elaboratum tanta arte, ut, sive accuratissimam spectes subtitilitatem, sive illam tam firmitatem, sive vix credibilem in tanta mole mobilitatem, sive nitorem denique splendoremque, miraculi profecto sit instar. — Et revera mirati sunt, obstupuerunt, quicunque spectaverint, et nostri homines et exteri.

Illorum vero Clarorum Virorum in docendo curae fructus, Horumque Subsidiorum splendidae copiae usus ad Vos praecipue pertinent Juvenes Ornatissimi! Almae Matris nostrae Alumni! quos lubens laetusque jam compello.

Quantum absit ab omni feritate ingenuarum artium studium, quantopere deceant et ornent mores honesti bonique, id Vestro exemplo communiter hoc anno comprobavistis. Vestrae modestiae et industriae qui publicus Spectator exstiti, idem quod Laudator esse possim, vehementer gaudeo. Nihil mihi ne, quam conceperam, spem laetam turbavit, nisi mortis immaturae acerbitas, quae quinque e numero Vestrum optimae suorum exspectationi ante diem, eheu! eripuit.

Vos igitur egregii Juvenes! quo coepistis, quo soletis, sic firmo semper pede eatis ad sanctum Virtutis Doctrinaeque Gloriaeque Templum.

Nec est profecto quod ego industriam vestram studiumque laudem, Publica habemus testimonia, publica documenta. Uno hoc anno sex vel septem e numero Vestrum ea dederunt eruditionis suae specimina, quibus alibi etiam praemia tulerunt et laudem.

Quid? nonne Te memorem JANE VAN DER HOEVEN! nunc Magistrum Matheseos et Philosophiae naturalis Doctorem, Te jam ante triennium fere apud Nos, in Botanico certamine, Victori proximum honorifice judicatum, mox apud Gandavenses in disciplina Naturali, sequenti itidem anno apud Trajectinos in Medica arte lauream adeptum victricem, hoc vero anno a Societate illa scientiarum, quae in eadem Trajectina Provincia floret, insigni ornatum Brabēo,

Nonne Te JACOBE CORNELI VAN DEN BROECKE! qui, ut ante biennium in Academia nostra Chemicam, sic nuper in Gandavensi Medicam praeripuisti palmam triumphalem. — Teque in eadem Academia e Chemico certamine, ejusdem simul gloriae socium, ANTONI HENRICE VAN DER BOON MESCH! qui gentile tuum nomen, tot proemiis partis clarum, digne sustines.

Nonne Vos? WOPKE WOPKENS BROUWER, fraternae quoque aemule laudis! et ALBERTE VAN CALCAR! qui ambo, Jurisprudentiae alter, alter Medicinae studiis dediti, in sua quisque disciplina, apud Trajectinos victoriam una reportastis.

Nonne

Nonne Te GUILIELME HENRICE DOMINICE SURINGAR! qui fratrum tuorum, praemiis suis inclytorum, vestigiis insistens, vix Academicum ingressus curriculum, continuo hoc consecutus es, ut apud Groninganos in Literario certamine Victor nuperrime renunciareris.

Verumtamen Praestantissimi Academiae Lugduno-Batavae Cives! et apud Nos de vestra constat diligentia. Ex iis, qui certamine hic indicto, in arenam se dederunt, plures Vestrum praemia Victoribus destinata meruerunt, abstulerunt. Qui quidem honos, cum omnibus cedere non potuerit, illi tamen, qui sperato exciderunt, si qui forte adsint, ne propterea animis cadant. Colligant potius denuo; sic nunc superatis, novo certamine facile superare dabitur.

Ut vero interea, quae cuique laus hodie debeatur, pateat, praemiaque pro meritis distribuam, Te, Vir Clarissime! qui Senatui ab Actis es, rogo, ut Judicum de commentationibus sententias, eorumque, qui Victores judicati, nomina promulges; Hos autem, ut singuli, suo cujusque nomine recitato, ad me accedant.



Tu igitur agmen ducis mi CURTI (1)! qui, dum quid justum sit quid aequum in rebus humanis diligenter curas, non minus, quas leges sequatur, quas

(1) BOUDEWINUS DONKER CURTIUS, W. B. FILIUS, Jur. Rom. et Hod. Mathes. et Philos. Nat. Studiosus in Academia Lugduno-Batava. Respondit ad quaestionem Physicam a Nob. Physicarum et Mathematicarum Disciplinarum Ordine propositam: *Quibusnam effectibus* Tensio elecrica, *quam vocant*, (tension électrique), *et* Fluctus electricus, (courant électrique), *conveniunt? — quibusnam differunt? — Concinne et simul accurate, quoad ejus fieri potest, ex recentissimis Physicorum cum Observationibus tum Experimentis, haec quaestio exponatur et illustretur.*

quas habeat mensuras Universa mundi natura, cognoscere satagis. Ut aliud magna cum laude studes, sic et hoc quanto cum fructu per triennium feceris egregia tua probat commentatio Physica, cui Facultatis nostrae Judicium hoc praemium addixit, quod laetus Tibi trado. — Tu quo pede coepisti, sic bene semper eas.

Tu itidem, praestantissime PUTTKAMMER (2)! et Jurisprudentiae et Philosophiae sic duceris amore, ut alternam prope operam his disciplinis impendere soleas. Nec cessabit profecto duplicis studii fructus. En vero, quam nunc tibi peperit gloriam Mathematica disputatio tua, aureum Victori lege destinatum praemium.

Ornatissimi Juvenes! qui pari curriculum ingressi ardore, pari quoque velocitate et arte confecistis cursum, ut alter alterum haud praevertisse videatur. Ambo victores! Ambo pari honore et gloria digni judicati (3)! Quam vellem, parem utrique Vestrum palmam, par victoriae documentum exhibere. Vetat lex nostra. Res ad sortem fuit revocanda, huic committi debuit, non pretium barbëi sed forma. Sic alteri numus evenit, alteri diploma.

Tibi igitur praestantissime DE VOS! aureum hoc porrigo praemium, primoque hanc gloriam gratulor. Academiae notrae alumnus Tu certaminis hu-

(2) JACOBUS NICOLAUS VAN PUTTKAMMER; Jur. Rom. et Hod. Math. et Philos. Nat. Candidatus in Academia Lugduno-Batava. Respondit ad quaestionem Mathematicam ab eadem Facultate propositam: *Theorema Trium Axium explicetur et uno alterove exemplo illustretur.*

(3) GERARDUS DE VOS, Medicinae Candidatus in Academia Lugduno-Batava, et CORNELIUS ADRIANUS BERGSMA, Math. et Philos. Nat. et Medicinae Candidatus in Academia Rheno-Trajectina, Responderunt ad propositam ab eadem Facultate Chemicam quaestionem; *an Inscrustationes indigenae sint Chemicae, an vero alius originis?*

hujus honorem tueri sic potuisti, ut Victori non cesseris, sed stadio decesseris virtute par veterano.

Tibi etenim, praestantissime BERGSMA! trado Testimonium chartae pergamenae inscriptum, quod sors profecto non iniqua Tibi tribuit, auro dudum diviti, vincere sueto. Tu enim Franequerae, quondam meae, dum studiis operam dabas, primum a Groninganis, Chemico certamine, palmam retulisti. Mox ad Trajectinos profectus in horum quoque Academia Victor coronatus es. — nunc, transmissa inde commentatione tua similem apud Nos honorem consequeris. Quam tertiae victoriae gloriam Frisius ego tibi populari meo ex animo gratulor.

Ecce vero, alter adest popularis meus TACO ROORDA (4)! Tu nimirum Optime Juvenis! apud Frisios non frigere studia eximie probas, qui e longissime a nobis boream versus dissita Musarum sede huc perveneris, ut praemium, ad quod plures non indigne adspirarunt, Tu dignissime reportares. Accipe igitur, nostrique memor ad tuos redeas ovans.

Nobilissime DEDEL (5)! rectissime intelligis ad jurisprudentiam elegantiorem optime parari viam per humaniorum Literarum studia. His igitur praeclare excolendis ut fructum illum quaeris, ita et gloriam consequeris haud vulgarem; nimirum intra hujus anni spatium, primum e Trajectino certamine

(4) TACO ROORDA, Theologiae Candidatus in Academia Groningana. Respondit ad quaestionem a Nob. Philosophorum et Literatorum Ordine propositam; *Quum in exponenda Theologia Naturali saepius provocetur ad* πρόληψιν, ἔννοιαν, *sive* anticipationem *quae omnibus*, DEUM *esse*, *persuadeat; quaeritur*, *quid Veteres* EPICUREI *et* STOICI *his vocibus intellexerint; — quo sensu hujusmodi anticipatio menti nostrae sit vindicanda; — et possitne inde effici*, DEUM *esse?*

(5) GERARDUS DEDEL, Philos. Theor. et Lit. Hum. Candidatus. Exhibuit eidem Ordini, ut quaerebatur, *Historiam Criticam Bibliothecae Alexandrinae.*

ne laudem victoriae proximam reportans, nunc vero e nostro ipsam, quam gratulabundus trado, Victoriae palmam.

Medicorum Ordo laurum Victricem tribuit GERARDO CONRADO BERNARDO SURINGAR (6)! eximio Juveni, Medicinae Candidato, cum dotibus praeclaris, tum insigni, quam ante biennium jam e certamine Botanico tulit, laude conspicuo. Eheu vero! inopinata valetudinis perturbatio optimum Juvenem ipso novi honoris gaudio nunc exclusit. Hoc tamen, ita faxit Deus Optimus Maximus! fruatur brevi! restitutaque valetudine reddatur sibi, parentibus, amicis, praeceptoribus, orbi erudito! Ego interea conservandum recipio hoc ipsi destinatum praemium.

E certamine a Jurisconsultorum Ordine indicto Tu Victor redis nobilissime VAN DER HEIM (7)! En debitum virtuti tuae praemium. Magni GOTHOFREDI, quem in scientia tua praeclarum habes exemplum, vestigiis porro insistas. Sic Gentis HEIMIAE gloriam et Tu digne sustinebis.

Ades

(6) GERARDUS CONRADUS BERNARDUS SURINGAR, Medicinae Candidatus in Academia Lugnuno-Batava. Respondit ad quaestionem a Nob. Medicorum Ordine propositam; *Naturae animalis facultas admirabilis est, quae solidae compagis* Vulnera, Ulcera *et* Fracturas, *adeoqne* solutum *in corpore animali, artificio inimitabili, consolidat, redintegrat, resarcit. — Super hac Naturae animalis facultate et modo, quo hanc exercet,* Physiologorum *diversae sunt explicationes. Earundem, ex ordine temporis, quo propositae fuerunt, quaeruntur recensio, epicrisis et demum judicium de illa, quae Oeconomiae animalis Legibus, hactenus cognitis,* hodie *maxime fundata videtur.*

(7) JACOBUS HENRICUS VAN DER HEIM, Jur. Rom. et Hod. Studiosus in Academia Lugduno-Batava, conscripsit, quam Nob. Jnrisconsultorum Ordo quaesierat, *Commentationem* de meritis JACOBI GOTHOFREDI *in restituendis XII Tabulis.*

Ades RUITENSCHILDI (8)! qui festo hocce die agmen claudas, jam tertius coram e Frisiis meis. — Quam Nostrates, ab inani jactantia tam alieni, sola nempe facta virum probare reputantes, quam nostrates igitur Vernacula lingua usurpant gnomen; It is nen fizzen neat to dwaen! hanc Tu sane exemplo tuo probas egregie. Ex Athenaeo Frisiaco ante biennium, de meliore nota commendatus ad nos accessisti. Nec fefellit quidem exspectationem aut industria tua aut modestia. At vero nunc quid valeas, commentatione tua, de adhibenda in Libris Sacris interpretandis doctrinae analogia, sic docuisti, ut magna cum laude palmam Tibi decreverit Theologorum Ordo. Hunc igitur Tibi honorem gratulor; trado quod meruisti praemium.



Solemnibus nostris sic rite peractis, quidni A. A. H. H.! Academiam Lugduno-Batavam felicem, beatam praedicemus? Floret illa Claris Doctoribus, floret egregiis profecto Alumnis, iisque hoc anno etiam numero insigniter auctis.

Igitur in tam fortunato hujus anni exitu, SUMMO NUMINI, omnium rerum Arbitro et Rectori, primum, uti par est, pie, pro tot tantisque, quibus hanc Academiam cumulat beneficiis, dignas, quantum possumus, gratias agimus et persolvimus memores.

Proxi-

(8) GERARDUS RUITENSCHILD, Theologiae Studiosus in Academia Lugduno-Batava, respondit ad propositam a Nob. Theologorum Ordine quaestionem; *an, in Sacrorum Librorum interpretatione, divinae iis traditae* doctrinae analogiam, *quam vocant, adhibere liceat, et quibus prudentiae legibus horum praecipue Scriptorum adstrictus sit interpres, ne Dogmaticis magis, quam Grammaticis rationibus se duci patiatur?*

Requiritur autem, ut, qui in hac excutienda Quaestione elaborare cupiunt, Hermeneutica huc pertinentia praecepta distincte exponant, et exemplis è Veteri aeque ac Novo Testamento petitis illustrent et confirment.

Proxime, debita efferimus reverentia REGIS nostri AUGUSTISSIMI Favorem et Munificentiam, quibus quantum debeat haec Palladis sedes, cum ipsa loquantur rerum testimonia, quid opus est verbis?

Sed et officio deesse mihi videar, nisi VOS quoque memori gratoque animo compellem Illustrissimi hujus Academiae CURATORES! Quidquid ad decus et gloriam faciat, id Vobis curae cordique est. Vobis nihil antiquius, nihil carius, quam opera vestra et consilio integritatem ejus tueri, salutem promovere, amplitudinem amplificare. Vestris igitur Auspiciis ut floret, sic crescat magis magisque et augescat!

Ita vero perennet! ut, quam nos laeti nunc celebramus incolumitatem, prosperitatem, eam longe laetiores etiam post secula celebrent seri Nepotes!

FAXIT HOC DEUS OPTIMUS MAXIMUS!



S C R I P T A

GEORGII JOANNIS VAN DER BOON MESCH, Viri Cl.

ertatio Physiologica Inauguralis, De circulatione et respiratione Animalium pulmonibus instructorum. Lugd. Bat. 1812.

tio Inauguralis, De recta Academica Oeconomiae Ruralis institutione cum caeteris disciplinis Physicis tam arcte conjuncta, ut mutuam et necessariam opem sibi ferant. Lngd. Bat. 1820.

S C R I P T A

HERMANNI TOLLII Viri Cl.

tio, qua demonstratur etiamnum superesse in Graecis Literis, ex quo graviores disciplinae decus ac praesidium capere possint. Harderov. 1767.

tio De Gerardo Joanne Vossio, perfecto Grammatico. Amstel. 1778.

io de fine Statistices, quae vocatur, hodiernae. Lugd. Bat. 1809.

lonii Sophistae Lexicon Graecum Iliadis et Odysseae. Ed. Herm. Tollius. Lugd. Bat. 1788.

Nicolai Paradys Viri Cl. (hujus Opusculis Academicis subjuncta.) Lugd. Bat. 1813.

i conjecturas quasdam in Longi Pastoralia, editioni suae inseruit Ansse de Villoison. 1778.

i Observationes in Xenophontem Ephesium, cum Bastio olim communicatas, sed in Germania nunc latentes, *commemorat Cl. Peerlkamp Proleg.* pag. LXXI et seq.

Vertoog over de Rampen van Holland en de hulpmiddelen daartegen, 1796. et Belgice et Gallice; sed celato nomine.

Regtsgeleerd Advis van B. Voorda en J. Valckenaar, in de zaak van den gewezen Stadhouder, met wederleggende Aanteekeningen, 1796.

Staatkundige Geschriften, betreffende de Vereenigde Nederlanden in 1786 en vervolgens, door Mr. H. Tollius. 1814—1816. 3 vol.

Lofrede over Lambert ten Kate Hermansz. den voortreffelijken Hoofd-grondlegger der Nederduitsche Letterkunst. Edita est haec laudatio, in opere miscello *Verzameling van Stukken ter bevordering van fraaije Kunsten en Wetenschappen*, eerste Deel, a Cl. Siegenbeek.

SCRIPTA

JONAE GUILIELMI TE WATER Viri Cl.

Oratio honori et meritis Illustrissimae Gentis Borsaliae. 1755.

Vita Johannis van Hazen, e MS. Paterno Latine versa. 1759.
Invenitur in D. Gerdes scrinio Antiquario tom. VIII. part. I. pag. 531—543.

Disputatio Historico-Critica ad historiam sepulcri et sepulturae Jesu Christi. Traj. ad Rhen. 1761.

Kort Verhaal der Reformatie van Zeeland in de XVI Eeuw, met eenige Verhandelingen daartoe betrekkelijk; begonnen door *W. Te Water*, door *J. W. T. W.* voortgezet en voltooid. 1766.

Plegtige Inhuldiginge van Z. D. H. Prins Willem den V^den^, *als Erfheer van Vlissingen; met eene voorafgaande Beschrijvinge van de voornaamste geschiedenissen der Stad Vlissingen, sedert hare eerste beginselen tot op dien tijd.* 1767.

Tweede Eeuwfeest van de Vrijheid in den Burgerstaat en Godsdienst binnen de Stad Vlissingen, sedert den 6 April 1572. 1772.

Aanspraak aan de Hervormde Kerke in Nederland, bij gelegenheid der invoeringe van de Nieuwe Psalmberijminge. 1774. zonder naam.

nmerkingen over eenige plaatsen in de Heillige Schrift. 1775.

In P. Hofstede Bijzonderheden der H. Schrift, III deel, bl. 577—590.

rhandelinge over het begraven der Lijken in de Steden en Kerken.

In de Verhangelingen van 't Zeeuwsch Genootschap, IV deel lb. 629—667. 1775.

istorie van het Verbond en de Smeekschriften der Nederlandsche Edelen ter verkrijginge van Vrijheid in den Godsdienst en Burgerstaat, eerste deel, 1776. tweede deel, 1779. derde deel, 1795. vierde deel, 1796.

handelinge over een' Penning van Ptolemaeus, zoon van Mennaeus, Tetrarcha van Chalcidene.

In de Verhandelingen van 't Z. Gen. vid. bl. 609—629 1776.

igt wegens het verongelukte O. I. schip Woestduin, en de reddinge der schepelingen door de gebroeders Naerebout, met hunne portraitten. 1780. zonder naam.

tio de praestantia et dignitate Historiae Batavae. Mediob. 1780.

ealogie der Familie Winckelman

In *Ferwerda's* Adelijk Wapenboek, II d. 2 stuk. 1781. zonder naam.

evoeringe over de Unie van Utrecht 1579, *gehouden in* 1779.

In de Historie voor het VIII d. der Verh. van 't Z. Gen. bl. 93—131. 1782.

merkingen over eenige Smijrnasche Penningen.

In de Verhand. van 't Z. Genootschap IX d. bl. 481—506. 1782.

hrijvinge der oude Buitenplaatse S^t. Jan ten Heere in het Eiland Walcheren. 1783. zonder naam.

ealogie der Familie Van Reygersberg.

In *Ferwerda's* Wapenboek; III d. 1 stuk. 1783. zonder naam.

orie van het Zeeuwsche Genootschap der Wetenschappen te Vlissingen, gedrukt voor de tien eerste deelen, in de jaren 1769—1784. uitgegeven.

Vaderlandsche Historie van J. Wagenaar *verkort*, en met leerzame aanmerkingen ten dienste der Nederlandsche Jeugd uitgegeven, eerste deel, 1784. tweede deel, 794. derde deel, 1798. vierde deel, 1800.

tio de studio Historiae Ecclesiasticae cum disciplina Theologiae diligenter coniungendo. Lugd. Bat 1785.

evoeringe over de onderscheidene wijze der bevestiginge en verdediginge van den Christelijken Godsdienst, welke behoort in acht genomen te worden,

naar mate van de verschillende wijze, waarop de waarheden van dezelven door de hedendaagsche vijanden bestreden worden. 1788.

Voor de Verhandelingen van het Haagsche Genootschap ter verdediginge van den Christelijken Godsdienst, voor het jaar 1788.

Oratio de Theologo Erudito. Lugd. Bat. 1790.

Berigt nopens de 48 *Antwoorden op de Vraag, door het Haagsche Genootschap op verzoek der Zuid-Hollandsche Sijnode opgegeven, over de voornaamste oorzaken van het kleine getal der genen, die zich, in ons Vaderland, voorbereiden tot den openbaren Predikdienst, enz.* 1790.

Gevoegd bij de Verhandelingen van 't Genootschap, en ook afzonderlijk in folio gedrukt, zonder naam.

Aanhangsel tot de Historie der Hervormde Kerke en Doorluchtige Schole te Gent, in 1756 door *W. te Water* uitgegeven. 1794.

Aanmerkingen op de Vaderlandsche Historie van J. Wagenaar.

Zonder of met naam van *J. W. te W.* uitgegeven door Mr. *H. van Wijn*, in diens Bijvoegselen en Nalezingen. 1791–1797.

Narratio de rebus Academiae Lugduno-Batavae, seculo XVIII *prosperis et adversis. Accedunt B. Vulcanii Consilium de studio Medicinae; Auctarium Legati Papenbroekiani; Series Curatorum et Professorum Academiae L.B. Sec.* XVIII. 1802.

Aanmerkingen over het slot van het allervolmaaktste Gebed, Matth. VI. 13. 1802. zonder naam.

Brief over de ontdekkinge der Stad Herculanum.

In de Konst- en Letterbode 1802 n°. 22 bl. 340—342, bij gelegenheid van het aldaar gezegde n°. 18.

Boerhaave's *Bekkeneel, eene uitzonderinge op het stelsel van den Hoogl.* Gall. 1802. zonder naam.

In den K. en Letterbode 1802 n°. 41 bl. 232—234.

Iets over 't Portrait van J. C. Lavater, *naar het oordeel ven* P. Camper. 1802.

In 't Mengelwerk der Vaderl. Letteroef. 1802. n°. 12. bl. 552.

P. E. Jablonski Opuscula, quibus lingua et antiquitas Aegyptiorum, difficilia Librorum Sacrorum loca, et Historiae Ecclesiasticae capita illustrantur; magnam partem nunc primum in lucem protracta, vel ab ipso Auctore emen-

emendata ac locupletata; cum animadversionibus editoris. Tomus primus, 1804. Tomus secundus, 1806. Tomus tertius, 1809. Tomus quartus, 1813.

Brief over de Rhetorijkkamer te Vosmeer. zonder naam.

In den K. en Letterbode 1805 n°. 10.

Aanmerkingen op de Aanmerkingen, betreffende de Spellinge *in den zoogenaamden Staten-Bijbel.* 1805. zonder naam.

In de Nieuwe Nederlandsche Bibliotheek, III d. 2 stuk bl. 569 en volg.

Bedenkingen over het naauw verband der Opregtheid en Voorzichtigheid in Godsdienstige zaken.

Voor de Verhandelinge van 't H. G. ter verdediginge van den Chr. Godsdienst, voor 't jaar 1806.

Uitvoerig Berigt over de Letterkundige verdiensten van C. F. de Nelis, *laatsten Bisschop van Antwerpen.* 1806.

In het voorberigt voor de Verh. v. de Leijdsche Maatsch. I d. bl. VI—XXXI.

Antwoord op de Vraag, betreffende de Dea Burorina, *in een Latijnsch Opschrift op een' ouden Steen, te Domburg ontdekt.* zonder naam.

In de Nieuwe Verhandelingen van 't Zeeuwsche Genootschap der Wet. I d. bl. 255—278. 1807.

Levensbijzonderheden van Pieter Adr. van de Werff, *Burgemeester te Leijden.* 1814. Verhandel. v. de Leijdsche Maatsch. II d. 2 st.

Berigt over de verplaatsinge van de Grafschriften der Leijdsche Hoogleeraren Scaliger *en* Clusius. zonder naam.

In den K. en Letterbode 1819. n°. 43 bl. 211—213.

Iets over de Maleische vertalinge des Bijbels. zonder naam.

In den K. en Letterbode 1821. n°. 38 bl. 153—155.

Voorberigten en Aanteekeningen op het III, IV *en* V deelen *van het Kerkelijke Plakaatboek.* 1792—1807.

Aanspraken, gedaan in de Jaarlijksche Vergaderingen van de Maatschappije der Nederlandsche Letterkunde te Leijden. Behalven een *Kort Vertoog over het Nut der Letterkundige Historie* (1805), behelzen zij *Levensschetsen der afgestorvene Leden van die Maatschappij.* Uit de gedrukte Handelingen der Maatschappije zijn dezelve, voor een groot gedeelte, overgenomen, en nagedrukt in de Konst- en Letterbode, te Haarlem uitgegeven. 1793—1822.

Quae inedita reliquit Vir Cl. praecipue sunt:

A. *Arnobius adversus Gentes, e codicibus MSS. emendatus, et virorum doctorum annotationibus Criticis ac Philologicis ineditis illustratus.*

B. *Joannis Alberti Observationes Criticae et Philologicae in N. T., ab ipso Auctore emendatae et praeclarum in modum locupletatae.*

C. *Oudheden te Domburg, vooral Nehalennia betreffende, met eene uitvoerige Nederduitsche Verklaringe van* H. Cannegieter, *Professor te Arnhem.* Tot dit Werk behooren 30 à 40 Platen, door de voornaamste meesters in Holland, onder het oog van dien Oudheidkundigen geteekend, en daarna gegraveerd. Indien de Verklaringe in 't Latijn geschreven was geweest, zou dit Werk, op 't verzoek van beroemde Mannen in de Nederlanden, Frankrijk, Engeland en Italie, voorlang zijn te voorschijn gekomen.

D. *Het Graafschap van Zeeland, van de vroegste tijden tot het jaar* 1579, beschreven door Jr. *Jacob van Grijpskerke*, Heer van Grijpskerke en Poppendamme. Dit uitmuntend Werk, uit een aantal echte stukken opgesteld, is tot nu toe ongedrukt gebleven, uitgenomen één Hoofdstuk, door *W. te Water* in het Hoogadelijke Zeeland eerst uitgegeven.

E. *Vervolg op 't Geletterde Zeeland*, weleer geschreven door *P. de la Rue.*

JACOBI NIEUWENHUIS

ORATIO

DE

PRAESTANTIA PHILOSOPHIAE THEORETICAE, IN DISSENSU PHILOSOPHORUM CONSPICUA,

HABITA A. D. XV. JUNII A. MDCCCXXII,

QUUM IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA PHILOSOPHIAE THEORETICAE PROFESSIONEM AUSPICARETUR.

JACOBI NIEUWENHUIS

ORATIO

DE

'RAESTANTIA PHILOSOPHIAE THEORETICAE, IN DISSENSU PHILOSOPHORUM CONSPICUA,

HABITA A. D. XV. JUNII A. MDCCCXXII,

UUM IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA PHILOSOPHIAE THEORETICAE PROFESSIONEM AUSPICARETUR.

Ex eorum numero hominum, qui auspicii causâ in hunc locum escendant, nemo facile diversis animi, laeti quidem gratique, sed anxii simul et solliciti motibus, me vehementius adfectus esse potest. Quod quam vere dictum sit, neque oratorum more, adfectata quadam et simulata modestia, ipsi judicetis, A. A. H. H.

Quo enim tempore inexspectatum dilectissimi Regis decretum de me philosophiae theoreticae Professore, in hac antiqua ac celeberrima musarum sede constituendo, hoc igitur decretum quum primum, per Ephemerides publicas, ad mihi notitiam venisset; admirationis sensu, laetitiae et grati animi me percussum fuisse, non diffiteor. Felicitatem meam ipse admiratus sum, tanquam hominis fortunati, quo nullus profecto melius scire potest, quam parum in philosophia praestiterim, ut summis hujus muneris honoribus non indignus judicer.

Maxima subinde, quae homini erudito jucunda accidere possunt, mihi praeter opinionem ex eo acciderunt, quod Amplissimi hujus Academiae Curatores, singulari benivolentia me honorarent et Regis optimi beneficio, nunquam grato animo non colendo, in hanc altissimam honoris dignitatisque sedem adscenderem.

Verum, quo sublimius est hoc honoris fastigium; quo praestantior, quem adscendi, suggestus, tot tantisque nominibus illustris; eo majori timore et sollicitudine, ab hoc loco, cujus ex altitudine, vertiginem propemodum adferente, auxius circumspicio, me totum perterritum sentio. Ob oculos versantur immortalium manes virorum, in quorum ipsis stamus vestigiis, quorumque e scriptis, ut e fonte perenni, profluit et ad ultimam posteritatem profluet, vera cujusvis ingenii doctrinaeque sapientia.

Divinarum et humanarum disciplinarum Doctores video omni laude majores, quorum coram conventu mihi verba sunt facienda, quae neque abhorreant a persona quam hic gero, neque a munere quod hodie auspicor, neque a nostro tempore, neque attento summorum virorum animo indigna videantur.

De philosophia insuper mihi dicendum est, neque de scientiis mathematicis physicisve, quas per totam vitam maxime dilexi, ultimamque ad metam amaturus sum. Quid quaeritis? Animi commotioni accedit singularis mihi propria perturbatio, profecta a muneris, quod mihi sustinendum est, ratione, gravitate.

Docendum est, defendendum et mihi collaudandum disciplinae studium, saepius accusatae et vituperatae ab antiqui et recentioris aevi hominibus, » qui philosophiam, omnium matrem artium, donum et inventum Deorum » non agnoscant, imo vero qui illam vituperent ac contemnant, hanc vi- » tae ducem, virtutis indagatricem, expultricemque vitiorum, quae urbes » peperit, dissipatos homines in societatem vitae convocavit, inventrix legum » et magistra morum et disciplinae fuit (*): A cujus studio oratores, a » quo imperatores, ac rerum publicarum principes exstiterunt; ex quo de- » nique mathematici, poëtae, musici, medici, tamquam ex omnium artium » officina profecti sunt (†)!" Attamen permultos esse intelligo, qui querantur de philosophiae theoreticae vanitate, neque multam operam in ea ponendam esse arbitrentur; quibus totum illud displiceat philosophari; quorum denique opinio si vera sit, per Deos immortales! vos obtestor, me nunquam mathematici muneris stationem relicturum fuisse, ut provinciam philosopham susciperem.

Verum, et si diu haesitavi, quid facerem, utriusque amore a pueris impulsus; neque is ego sum, qui de gloria alicujus artis aut disciplinae vel minimam partem detrahere velim, ut eo praeclarior, si hoc fieri posset, philosophia emineret: mihi tamen sic persuadeo A. A. si christianam excipiatis theologiam, quae quidem gravissima e divino fonte argumenta haurit, verâ philosophiâ socraticâ cujus omnia praecepta referantur ad vitam, nul-

(*) Cic. Tuscul. I. 2.
(†) Cic. de Fin. V. 3.

nullam facile artem esse praeclariorem, disciplinam praestantiorem nullam.

Permultae sunt atque diversae rationes, quibus haec sententia evinci potest, quas enumerare longum sit, neque dignum summorum attento animo virorum, in quorum memoria inhaerent animisque insculpta sunt aurea veterum scripta, inprimis PLATONIS, XENOPHONTIS, CICERONIS, quibus philosophiae laudes celebrarunt humaniorum literarum principes.

Imo vero quotus est quisque, qui sit ita hospes in rebus philosophis, ut clarorum virorum, in quovis doctrinae genere excellentissimorum sententias de philosophiae laudibus, potestate, dignitate legisset nunquam vel audivisset? Sed videamus, ne haec ipsa philosophiae laus anceps sit atque dubia! valet quippe tantummodo de *Socraticâ*, a plerisque scholis et compendiis alienâ.

Quae cum ita sint, discipulos sapienter monent boni doctores, ne scholasticorum barbarie corrumpantur juvenum ingenia: quin etiam sunt literarum magistri, qui modum excedant, atque ab omni philosophiae theoreticae studio, tanquam a morbo epidemico, maxime cavendum esse censeant, et, si quid sit in antiquis philosophis ingenii ac sapientiae, » *ejus* » *suavitatem fructumque positum esse in ratione eleganti et forma* » *disserendi, non in materia et argumento, quippe de cujus veritate* » *omnia incerta esse putent* (*)."

Quid plura? nisi haec nobis esset a majoribus tradita, et summa auctoritate confirmata consuetudo, ut scholae explicarentur logicae ac metaphysicae; verendum esset profecto, ne tandem pauciores juvenes, philosopho praediti ingenio, philosophiae operam navarent: ne paucissimi exemplum sequererentur TIBERII HEMSTERHUSII, » qui versaretur in » sancto PYTHAGORAE recessu, in Academia PLATONIS, in ARISTOTE- » LIS Lyceo, in ZENONIS porticu, in hortis EPICURI; neque satis ha- » beret veteres cognosse, sed cum PLATONE LEIBNITIUM, cum ARI- » STOTELE LOCKIUM, cum aliis alios conjungeret (†)." At eadem profecto philosophandi fuit ratio magnorum virorum, qui literas restaurarunt, eorum in primis hominum doctissimorum, quorum manes hujus Aca-

(*) Cl. *Wyttenbachii* vita *Ruhukenii*, pag. 162.

(†) Elogium TIB. HEMSTERHUSII pag. 260. in *D. Ruhnkenii* Opusc. II. edit. alterâ.

Academiae gloriam custodiunt. Ita philosophatus est BORGERUS noster omnesque summi viri, qui humanitatis studio adducti, noctes atque dies id praecipue curarunt, ut cognoscerent quid antiqui et recentiores sapientissimi homines de rebus divinis et humanis praeceperint; ut mirum perspicerent consensum, ex ipso philosophorum dissensu saepe numero effectum. Est enim sectarum varietas ac dissensio, nisi me omnia fallant, praecipuum argumentorum atque gravissimum ad praestantiam philosophiae vindicandam.

Quod consideranti ab hujus conventus solemnitate mihi haud alienum visum est, si verba faciam

De praestantiâ philosophiae theoreticae in dissensu philosophorum conspicuâ.

Quâ de re gravissima utinam eo modo dicere possim, quem postulant materiae dignitas atque efficaciâ ad excitandum philosophiae amorem! — Meae vero et ingenii et dicendi mediocritati accedunt temporis angustiae, intra quas haec mihi oratio componenda fuit. Omni ergo quâ par est modestiâ ad benivolentiam vestram et humanitatem confugio A. A.! et dicenti ut linguis animisque faveatis, etiam atque etiam rogo.

Philosophiâ quid intelligendum, quid philosophorum dissensione, etsi omnibus literarum non plane rudibus, cognitum sit atque perspectum, paucis tamen indicandum. Latissimum enim adeuntes philosophiae campum, jam sub ipsam hujus itineris ingressionem dissentiunt philosophi in disciplina sua definienda, in rebus ei objectis, officio, amplitudine, principiis, finibus exponendis. Dissentiunt autem minus rebus quam verbis, et egregie cum philosophia actum fuisset, multisque ea λογομαχιαις caruisset, si omnis aetatis philosophi artem bene cogitandi cum ea dicendi religiose conjunxissent.

Variae autem philosophiae definitiones specie modo diversae sunt, nec non ex earum dissensu efficitur admirabilis quidam consensus, qui testetur disciplinae praestantiam.

Ut enim boni artifices in pictis, caelatis, sculptis aliisve operibus artificiosis, pro suo quique ingenio, judicio, cultu, temporisque ratione, varias pulcri formas in lucem proferunt, quae colorum nitore, gratiâ, ornatû, ceteris virtutibus admodum sunt diversae, etsi omnibus ac singulis perfecta

quae-

quaedam pulcri imago ob mentis oculos versetur, quam autem omnibus numeris absolutam artificis manus exprimere nequeat: ita quoque philosophorum animis perfecta quaedam inhaeret artis forma, quam mentis acie intuentur, pectorique inclusam ad vivum exprimere student; sed vel optimi tantum modo adumbrant, cum adaequata philosophiae definitio nec data sit unquam nec dari possit.

Quae res mihi causa fuisse videtur, cur BENEDICTUS DE SPINOSA, vir acutissimus, systematis fundamenta jecerit, altumque metaphysices aedificium iis superstruxerit, missâ omnino philosophiae definitione. Cui quippe homini sagacissimo, et si ille tantum modo intelligentiae formâ ac frigida rationis specie cogitasse videatur, non defuit vivida illa ac fervida imaginatio, qua mundum idearum persequimur; qua optimae notae philosophi, judice CICERONE, contemplationibus suis » *eriguntur, elatiores fieri videntur, humana despiciunt et cogitant supera atque coelestia.*" Quibus elati animi sensibus, ad vitam relatis, quid, quaeso, praestantius, quid praeclarius esse potest? Jam vero, ad ejusmodi animi elationem omnes propemodum ducunt philosophiae definitiones, ad cognitionem veri, boni, pulcri absolutam stabilemque; omnes quippe magno tenentur philosophi sapientiae amore et cupidine rerum divinarum humanarumque, rationis lumine cognoscendarum. Philosophiae igitur definitiones etsi inter se differant, tamen eodem spectant.

Amplissimum deinceps philosophiae campum ingressi, de ejus partitione philosophi disputant. Modo partium distributionem ducunt a varietate materiae, modo a forma philosophandi ac ratione, modo denique ab ipsa hominis philosophantis indole.

Dissensionem igitur concedimus, sed pariter videamus, omnium rerum neque aptius esse quidquam ad philosophiae dignitatem tuendam, quam diversarum ejus partium rationem, neque efficacius ad sapientiae amorem in animis excitandum.

Ratione materiae, quis non eum felicem praedicat, qui rerum divinarum et humanarum causas cognoscere possit? Et si enim CICERONI consentimus, » *nullam aciem humani ingenii penetrare in coelum, terram intrare posse, omniaque crassis tenebris esse occulta et circumfusa:*" philosophis tamen magna est rerum copia quae captum humanum non su-

pe-

perat. Multa ex propinquitate cernit philosophus homo, quae oculos vulgi effugiunt. In coelum penetrare non potest, sed contemplari coelestium corporum motus, sed investigare siderum ordinem, sed admirari virium efficaciam, totiusque mundi adspectabilis ornatum et harmoniam. Terram intrare non potest, sed indagare ejus fossilia, vegetabilia, animantia, vicissitudines dotesque munificentissimas.

Quae CICERONIS tempore latuerunt, hodieque cognitae sunt atque detectae, rerum multarum quis est, qui numerum indicet? Neque modo sunt res divinae, quarum quaestiones non exterminandas putavit ipse CICERO; sed insuper et maximam partem sunt res humanae, in quarum indagatione versantur philosophi. Physicae sit proprium de natura rebusque occultis disserere; Ethicae de vita et moribus; dialecticae de vero et falso: Notionibus rerum atque ideis a sensibus remotis omnes philosophiae tenentur partes: Neque enim singulas res pulcras, veras, honestas; sed ipsum pulcrum, verum, honestum, ab omnibus aliis sejunctum intueri cupiunt philosophi. Cum PLATONE adscendunt quidem ad superos, ad idearum contemplationem, evehuntur ad regiones coelestes: Sed in locis hisce incognitis non haerent; sed cum *Socraticis* philosophiam avocant de coelo, et in hominum domos introducere student.

Dissentiunt igitur quidem philosophi in artis suae partibus designandis; sed ab illorum dissensione magnus nascitur consensus. Rivorum ab eodem fonte manantium instar, ex ipso pectore diversae profluunt philosophiae partes; pectus enim est quod philosophos facit. *Ex hominis sentientis et cogitantis* indole orta est philosophia. E sensu veri, pulcri, sublimis et religiosi; ex admiratione, ex animi commoti in rem admirabilem intuitione nata est haec Dea in nobis. Sensu religioso tota nititur metaphysica; sensu morali pars ethica; sensu veri superstructa est logica; sensu pulcri atque sublimis artium et disciplinarum elegantiorum contemplatio. Diversa sint horum sensuum nomina; diversa cujusvis actio et efficacia; in ipso homine mirum in modum conspirant et altâ voce praedicant praestantiam hominis, dignitatemque philosophiae, quae, quo magis humanitatis sensum quisque evolvit, eo praeclarius celebrat summi Numinis Majestatem, virtutes, in cujusvis boni et exculti hominis pectore, tanquam in speculo, conspicuas. Dissentiant ergo philosophi in disciplinae partium constitutione, Illorum per

per bis mille et quadringentos annos studiis ac laboribus id modo effectum sit, ut aliorum exemplis et sapientissimorum hominum praeceptis edocti caveamus, ne philosophiae fines longius proferamus aut ejus partes latius extendamus; ne exaedificationem altius ponamus, quam velint rerum dignitas, virium humanarum ratio, limites. Uti delphico templo inscriptum erat totius philosophiae socraticae principium; sic etiam diversâ partium distributione apparent fines, quo usque immensum nobis pateat cognitionis imperium, quo usque pervenire possit humana philosophandi facultas.

Verum hactenus minimam tantummodo dissensionis partem philosophae adtigimus; sequitur maxima, *sectarum dissensio.* Quocunque autem hunc certaminis campum ingredior, pugnas vel pugnarum vestigia video. Suas quisque copias in aptum ducit locum sectae princeps; aciem instruit; hostium impetum sustinere studet, vel proelium committit; et, nisi superiores sint hostes, illorum phalangem perfrangit, alternis vicibus victoriam reportat, aut, aequo Marte pugnans, suum quisque locum tenet. Difficile dictu est A. A. quot quantoque viri ingenio, hoc bellum philosophum susceperint, pertulerint, aut victoribus succubuerint.

Nec hodieque bellum hocce finitum aut pax conciliata est; sed induciarum specie paratur forsan acrius certamen: nisi alter veniat GELLIUS, qui philosophos, sectarum principes, in unum convocet locum, ipsisque auctor sit, ut aliquando controversiarum modum faciant (†). Nonne hac nostrâ aetate vidimus, decimo fere aut vigesimo quoque anno, novam exoriri sectam? — KANTIUS vix protulisse videbatur » *veram aeternamque philosophiam, publicae privataeque felicitatis, ac perpetuae inter omnes sectas pacis effectricem* (*)"; cum, ecce! continuo nova turba atque rixa, REINHOLDIUS, FICHTIUS, BARDILIUS, SCHELLINGIUS, ESCHENMAYERUS, HEGELIUS, alii novas cohortes adducerent. Quid ergo sperandum? Quid agendum? Quonam de philosophiâ modo causa dicenda est? Et tu, bone, sed imprudens Orator! Sic vos A. A. loquentes audire mihi videor, quid coepisti? An tu ex ipsa philosophorum dissensione philosophiae praestantiam deducere instituis?

Ve-

(†) CIC. de Leg. I. 20.
(*) Bibl. Crit. Epist. ad *Lynden*, p. XXIII.

Verum imprudentius sit, re philosophâ non satis perspectâ, eorum insistere vestigiis, qui, cum pacem perpetuam, putidum illud *cogitationum liberarum sepulcrum*, nusquam invenerint, nunc nihil boni, nihil fructuosi, nihil commendabilis, ne dubiam quidem in philosophiae studio laudem agnoscant.

Quae argumentandi ratio si valeret et adhiberetur ad omne doctrinae genus, ad discordias et hominum contumelias Literatorum, ad Theologorum concertationes, ad lites et maledicta Jurisconsultorum, ad invidiosa Medicorum odia, imo vero ad rixas Physico-mathematicorum, etiamnunc nondum compositas: Dii boni! quid, quaeso, futurum esset de literis, artibus ac disciplinis? Quid de scholis, studiisque nostris? O frustra tunc omnes boni suscepti labores! — Tunc valeant, sint incolumes, florentes atque beati, qui cum PETRO BURMANNO (*) summo viro, *pro pigritiâ* dicant, ut felicissimâ aurei saeculi atque pacis perpetuae imagine!

Verum enim vero tam longe abest a veritate ejusmodi conclusio, ut potius omnes ac singulae se felices praedicarent disciplinae, si aeque ac philosophia, ex earum litibus et discordiis argumenta colligere possent pro suis quaeque virtutibus, laudibus. Quod cum aliis disciplinis quomodo constitutum sit, nescio; sed nolite credere A. A. arrogantem esse philosophum, qui id sibi adsumat, ut disciplinae suae praestantiam e sectarum discordiis probare studeat, modo ne sit homo παραδοξολόγος, sed esse velit verus philosophus, a PLATONE descriptus, *ut vir modestus, non quaestui deditus, non illiberalis, non superbus, non timidus* (†).

Sed quorsum haec omnia? Nullus A. A. in universâ philosophiae historiâ locus est majoris momenti, quam iste de philosophorum sectis in genere, earumque causis, quatenus in mentis nostrae indole, in humani ingenii progressione, in loci temporisque opportunitate eae ponendae esse videantur. Adaequata enim veri cognitio, omnibus numeris absoluta, uti in Summo Numine est, homini non conceditur. Idcirco autem falso quereremur de naturâ nostrâ; quod omnes hominis facultates sint finitae et temporis, loci, viriumque nostrarum limitibus circumscriptae.

Quemadmodum, in PLATONIS similitudine de speluncâ, ab unâ tantum mo-

(*) Cf. Ejus Oration. Hagae Com. MDCCLIX ed. pag. 52.
(†) De Republ. IV. pag. 486 C. Edit. bip.

modo parte illustratâ, etsi sese videre res ipsas sibi persuadeant, nihil tamen vident homines nisi rerum umbras: ita quoque veri cognitio, luminis instar in oculos incidentis, dependet atque adficitur a medii interjecti, quod transit naturâ, nec non ab ipsius hominis constitutione, organisque, quibus res percipit, sentit, appetit.

Quae cum ita sint, ne miremur, indagationem veri, inventricem sectarum, semper dependisse a temporum ratione, quibus vixerunt philosophi. Scio equidem, sapientissimos quosque viros, praecipue legumlatores et philosophos suorum aequalibus temporum eo quoque praestitisse, quod elatiori animo longe evecti essent supra *saeculi sui errores, judicia praeoccupata ac superstitiones.* Imo vero permulti fuere magno homines ingenio, qui animi alacritate et saeculorum quodam augurio futurorum consiliis rebusque gestis in hisce magis, quam suo ipsi aevo vixisse videantur. Verum dici non potest, quanta sit et in maximos viros *temporis vis* gentiumque indolis nativae efficacia. Quibus bene perspectis atque concessis, quis est, qui dubitaret de sententiae veritate?

Variarum indolem gentium ac diversorum rationem temporum quod adtinet, nullus non videt, gentes, aeque ac singulos homines, suam quasque habere maturitatem, ad quam, temporum quidem lapsu, perduci queant, quam vero incolumes nunquam superare possint.

Ad optima increscentis aut decrescentis humanitatis indicia, ut, multitudinis ratione, recte referuntur populorum leges (*): Sic quoque sapientiae inventa et diversae philosophorum dissensiones, in historiâ humanitatis, illustrissima ponunt monumenta et quasdam quasi mensuras constituunt, quibus optime agnoscantur, apud diversas gentes, non populi (qui quippe minime philosophatur) cultus; sed summorum ingenia virorum, sed illorum ad maturitatem progressus, sed indoles cujusvis aevi philosopha, ac cujusvis gentis accessus atque recessus in gravissimis rebus divinis atque humanis investigandis.

Longum sit rem exemplis illustrare ex ipsâ philosophiae historiâ petitis; Attamen, pro materiae dignitate, temporisque quibus concludor angustiis, paucis eam explicare liceat.

In

(*) Conf. egregia J. M. KEMPERI, V. Cl. *Oratio de hoc ipso argumento*, habita Amstel. Ao. MDCCCVI.

In historiâ gentes vivunt, ut singuli homines, qui omnes quidem oriuntur, crescunt, indolem innatam et aetatis evolvunt, sed quorum paucissimi, ratione ingenii animique cultus, virilis florem aetatis referunt. Suis vero quaeque dotibus gaudet aetas, suos quaeque flores fructusque profert. Est quaedam cuique meta, quam si transgreditur homo, in sequentem continuo aetatem pervenit.

Qua observatione ducti celeberrimi nostrae aetatis historici probare student, gentes orientales studia evolvisse pueritiae, Graecos deinceps ac Romanos indolem adolescentiae, et Germanorum populos virilis aetatis florem proferre coepisse.

At pueri non philosophantur, sed sentiunt; a rebus corporeis vehementer adficiuntur iisque maxime, quae admirationem, pulcri, ac horribilis sensus vel risum et jocum movent. Quodsi res divinas a sensibus remotas cogitent pueri, pueriliter eas ingenio tractant fervido, et qua maxime pollent, fingendi vi, varii coloris vestibus induunt, affectibus exprimendis accommodant. Quae ita e phantasiae sensuumque connubio orta sunt apud Orientales cogitata de rebus divinis, de bono ac malo principio, ipsorum dicuntur φιλοσοφουμενα, et in historiâ gentium monumenta ponunt pueritiae memorabilia.

Adolescentiae propria sunt gloriae studia, pulcri admiratio et, quod elegantiâ vel magnarum virium efficaciâ se commendat, bonum. Supra mundum hunc adspectabilem ad illum intelligibilem alte spectat animumque tollit generosa juventus. Magnis intenta negotiis, coelum ipsum petit, nec juvenili animo quidquam est arduum.

Hanc adolescentiae indolem, haec studia evolverunt Graeci atque Romani; quo factum, ut philosopha Graecorum placita primum versarentur in rebus arduis atque occultis; ut antiquissimi Graecorum philosophi φύσικοι essent ac poetae; ut PYTHAGORAS ad harmoniam mundum canere statueret, aureaque carmine praecepta traderet; ut PARMENIDES et EPICHARMUS versibus philosophas exprimerent sententias, et crescente aetate in hominum philosophantium pectore egregie se explicaret sensus moralis, sensus boni, justi et aequi: ut denique apud Graecos φιλοκαλους nata sit philosophia moralis. Quae primum humano inclusa pectori, veterum poetarum, historicorum, legumlatorum, oratorum, sententiis, atque Oraculorum responsis et consi-

liis,

liis, antiquitati se manifestaverat philosophia, ut vera sapientia vitae, ut expultrix vitiorum, ut animi aegri medicina et inventum Deorum; haec igitur, ex eo jam pectore profecta est, atque in longinquis imaginationis regionibus, in crassis nubium suffocantium tenebris diu aberravit, tandem vero ANAXAGORÂ et SOCRATE ducibus, domum reversa est atque in hominem regressa.

Temporum autem decursu, multum labis et vitii iterum contraxit Graecorum philosophia, labente arte dicendi, flaccescente juventutis flore.

Subtilitatis gloriolâ ducti, novorum nec bonorum verborum mali opifices postea exorti sunt. Gloriâ certandi et vincendi capti, ut in ludis Graeci olympicis, sic quoque in pugnis philosophis eminere studebant Graecorum philosophi. Admirationis, disputationis et victoriae causâ, variis contemplationibus dediti, a naturae judicio saepius discesserunt, et illam CICERONIS maxime confirmarunt sententiam: » In ipsa graeciâ philosophia tanto in honore nun» quam fuisset, nisi doctissimorum contentionibus dissensionibusque viguisset (*)." Universe autem per totam Graecorum philosophiam dominatur praecipue adolescentiae sensus, jactantia, gloriatio, sagacitas, pulcri et magni studium, hilaritas, animi levitas et cogitandi licentia.

Qui a Romanis postea Graecorum philosophiam acceperunt, Europae populi cum e barbarie ad eum pervenissent maturitatis gradum, quo inventa sapientiae adire, multorum haereditatem in suos vertere usus et ipsi philosophari possent; Germanorum igitur gentes altiores animi sensus, seriorem virilis aetatis indolem, hilaritatem quidem sed compositam, sed dolendi quadam voluptate temperatam, ut carminibus suis, inde a Bardo OSSIANO ad SCHILLERUM usque, sic etiam philosophando expresserunt. Virilem iis indolem natura dederat: amoris, justitiae, magnanimitatis, naturae ac religionis studio dediti, recentiores aliam prorsus viam ingressi ac subtiliorem et abstrusiorem philosophandi rationem secuti sunt. Quâ etsi multi obscuri facti sunt, eo tamen maxime spectat nostrorum hominum philosophia, ut vindicetur religionis, animi incorporei, ejus immortalitatis et libertatis moralis causa; ut quod rectum sit atque honestum, missâ voluptate ac felicitate, illud ipsum expetatur et ardentes amores excitet sui, propter se, suâ vi, suâ sponte, suâque naturâ. Quod igitur a TULLIO dictum legimus de Stoicorum cum Peripateticis pu-

(*) Tuscul. II. 2.

pugnâ, id profecto de Germanorum dissensionibus philosophorum summo jure statuendum arbitror: » *Illorum certamen esse honestum, et disputatio-* » *nem splendidam; omnis enim est de virtutis dignitate contentio* (*),» neque de *obscoenis voluptatibus*, de quibus ab antiquis et recentioribus Anglis Francisque saepissime disputatum est.

Sed quo plura huc spectantia considero, et animo reputo medii aevi conditionem, bella sacra, rem equestrem, bonarum restaurationem literarum, artis inventionem typographicae, Christianae ecclesiae emendationem; horum igitur omnium vim et efficaciam in philosophiam recentiorem si indagare vellem; dies, latera viresque deficiant.

Redeat igitur, unde digressa est, oratio; et praestantiam philosophiae dignitatemque concludamus e sectarum dissensionibus, maxime *eo* perspicuam, *quod ipsis gentium indoles sit expressa;* quod e cujusvis aetatis floribus, e praecipuarum gentium fructibus, de arbore humanitatis optime judicari possit; quod ex his sectarum dissensionibus, tanquam ex illustribus monumentis, saeculorum decursu ad viam humanitatis positis, accurate cognoscatur, quaenam cujusvis aetatis peractae meta philosopha, quaenam cujusvis gentis in philosophando esset propria vis, indoles nativa, maturitas, ad quam lento gradu progressa sit mens humana.

Summum denique argumentum pro philosophiae dignitate, probanda ex ipso philosophorum dissensu, mihi positum esse videtur in diversis sectarum dissensionibus, quatenus eae profectae sunt a diversa singulorum hominum philosophantium indole et constitutione. Quae modo diximus de gentibus universe, ea nunc adhibeamus ad singulos homines.

De poetis, historicis, oratoribus, de pictoribus, sculptoribus, ceterisque cujusvis artis ac disciplinae cultoribus cognitum est atque perspectum, propriam ingenii animique indolem suo quemque opere manifestare. Idem statuendum est de philosophis. Ut eorum sectas distinguimus in classes, dogmaticorum, scepticorum ceterorum: Sic commode ratione mentis facultatum, homines philosophi variis discerni possunt indolis generibus.

Qui mentis humanae infirmitatem maxime sentiunt, eamque ob causam philosophorum placitis, imo vero hominis rationi omnino diffidunt; — suum ipsi

(*) Cic. de Fin. II. 21.

ipsi judicium cohibent, dubitant, ac limacum instar agentes, ubicunque mentis antennas extendunt, sed re quadam prudenter tactâ atque perceptâ, statim eas anxie contrahunt. Dialecticâ vero adjuti, rationis imbecillitatis sensum ad quandam philosophandi artem mirifice excolunt.

Jam vero audaciores fiunt isti homines sceptici, imo vero petulantiores, saepiusque laedentes. Idem agunt quod, apud PLATONEM dictum est de adolescentulis, recens dialecticâ imbutis, qui disputando, opponendo et defendendo sibi ipsi vehementer placent, disputationis artificio, quasi ludo equestri, ad gloriae studium abutuntur, ac, *catulorum* more, carpendis lacerandisque proximis mirifice delectantur.

Altero philosophantium genere continentur homines *sensiles*, qui intelligentiae et rationi *sensum* anteponunt, unde non immerito dicuntur philosophi sensuales. Intimâ vero sensus et phantasiae conjunctione ejusmodi philosophi sensiles facile dediti sunt omnis generis phantasmatibus, praesensionibus, superstitionibus, furori fanatico, mystico.

His oppositi intellectum ducem sequuntur philosophi *intellectuales*, quorum plerique, sedatâ et frigidâ mente nec non bono praediti judicio, facile adhaerent syllogismorum formulis et angustiis. In philosophiâ omnia intelligere, omnia tenaci judicii forcipe apprehendere student, imo vero infinitum conceptu et notione definire atque includere nituntur. Intelligentiae, tanquam judici supremo, ceteras mentis facultates subjiciunt, nullamque, nisi ratione perspectâ penitus atque cognitâ, animi elationem sentire cupiunt.

Praestantissimi profecto isti sunt philosophi intellectuales, in rebus acute agendis. Sed abhorrent omnino ab omni sentiendi ac bonâ philosophandi ratione; a platonico animi elati ardore, a mentis ascensu ad supera.

In fastigio autem positi inter omnes illi eminent, qui rationem ducem atque vitae imperatricem philosophando et agendo sequuntur; qui hominum gentiumque indolem, et rerum principia indagant; qui viam ingrediuntur universalem; qui rationis principiis, tanquam fundamento certo et stabili, philosophiae aedificium exstruunt ad consummatam perfecti operis ideam, ex ipsa ratione petitam.

Quodsi vero ratio humana, ex ipsius innatâ dominandi naturâ, id sibi adsumere velit, ut ceteros ei subditos, sed maximi momenti humanitatis sensus parum colat, prorsus negligat, imo vero supprimat homo philo-

so-

sophus; regit ipsa tyrannice, praeceptis obedientiam jubet, sed vi dominationis tyrannicâ cogit, sed verum sapientiae amorem, sed humanitatis sensus non curat.

Quae rude delineata discrimina inter praecipua philosophorum genera, si vera sunt, ut mihi ea videntur verissima, nullus dubito. A. A. H. H. quin Vos omnes mecum consentiatis, optimam cujusvis generis philosophandi rationem, ideoque sectarum dissensiones magni esse faciendas. Dogmaticos enim, qui se omnia certa habere arbitrantur, addubitare cogit, et caute philosophari doctissimorum hominum de maximis rebus tanta dissensio. Scepticos docet ea, vanam esse illorum positam ἀταραξίαν, ac, constanti judicii cohibitione dubiisque infinitis, omnem quidem tolli posse virtutem, enervari sensus et rationis vim, sed hanc numquam frangi, neque innatam rerum divinarum cognoscendarum cupidinem, aut earum et humani generis necessitudinis sensum expelli posse. Praeterea ab unâ aut alterâ parte abeuntes philosophorum sententiae unamquamque hominis sentientis, cogitantis et appetentis evolvunt facultatem, cujus vim et efficaciam in totam philosophiam excolunt ad artem et disciplinam. Aut denique, quibusdam mentis facultatibus evolvendis, quodsi modum excedant philosophi et reliquas negligant; mirum omnium consensum perturbant, et perspicue ostendunt, quo usque tandem aberrare possit mens humana, cujus philosophandi studium in eo positum sit, ut illo non hominis, sed sensus, sed phantasiae, sed intelligentiae, sed rationis purae philosophia excoleretur.

Verum enim vero totus homo tunc demum perficitur, cum omnes ac singuli humanitatis sensus, harmonicâ evolvantur ratione et poliantur. Idem dictum sit de philosopho perfecto. Numquam iste fuit nec esse potest, in hoc brevi caducarum rerum curriculo. Sed illius exemplar, ad ideam proxime accedens, admiremur in PLATONE Graecorum; in PLATONE Batavorum, FRANCISCO HEMSTERHUSIO!

In perfecto philosopho optima quaeque philosophiae decreta et praecepta harmoniae tenentur vinculo; neque tamen eclecticâ ratione, sed organicâ, ut diversa omnia cohaerent corporis humani membra ac sibi invicem succum praebent et sanguinem.

In perfecto philosopho mirifice solvuntur sectarum dissensiones, et eo magis evanescunt, quo melius quisque se ipse perficit, humanitatis sensus exco-

colit, suam indolem corruptam emendare studet ad primitivam naturae integritatem, quantum hoc rationis cultu et religione fieri potest, ac mentis aciem animumque vertit ad τὸν ὑπερουράνιον τόπον. — Homo enim, quo propius abest ab ortu divino, eo melius verum cernit, eo distinctius pulcrum videt, eo melior ipse fit ac beatior.

E supra dictis et hactenus a me expositis pateat vobis, ILLUSTRISSIMI HUJUS ACADEMIAE CURATORES! quid de meâ philosophandi ratione Vos sentiatis et exspectetis velim.

Non partium studio ducitur melioris notae philosophus; non ratione capitur eclecticâ, qua diversae philosophorum sententiae male componuntur, ad illius formas et lineamenta pictoris, qui humano capiti cervicem equinam jungere vellet.

Sed eam ingreditur viam et rationem bonus philosophus, qua perduci possit ad diversas sectarum dissensiones, in ipso homine solvendas, excolendis ita humanitatis sensibus, ut, dum nihil aliud nisi verum amare videatur, per totam ejus philosophandi rationem spiret et dominetur pulcri, honesti ac religionis sensus; ut in ipsâ philosophiae formâ, tanquam in corporis nostri vultu, motu, statu ac membrorum usu, ad quae nati simus, perspici possit.

Vestro consilio et auctoritate, Viri Amplissimi! a Matheseos Physicesque statione Daventriensi, in qua maxima cum voluptate collocatus fui, ad philosophiam traductus sum theoreticam. Ingenue fateor, hanc mihi transmigrationem inopinatam fuisse. Justa mea gaudia e vestro beneficio percepta temperant ac leniunt animi dolores; cum hoc ipso die fata me jubeant valedicere Matheseos Physicesque studiis: discessum jubeant a statione, in qua, si ad diem supremum mansissem, egregie mecum actum fuisse semper arbitrabar. Sed vestris consiliis et optimi REGIS decreto obediens, pro tanto honore, gratias Vobis debitas ago et maximas habere me profiteor.

Ingenio et doctrinâ alii mihi longe antecellant; sapientiae amore et communis studio utilitatis, nemini cedo.

Sed quoties mecum reputo, quomodo hanc muneris dignitatem tueri po-

tuero; toties variis curis sollicitor, sive vestram spectem benivolentiam; sive disciplinae gravitatem, sive meam mediocritatem. Sed erigor voluntate, benivolentiam vestram pro viribus semper colendi; sustineor spe, quo a teneris imbutus fui, disciplinae philosophae amorem mihi nunquam defuturum, sed esse id effecturum, ut quodcunque gravissimum libenter suscipiam officii onus, ad quod bene ferendum vires largiatur Deus Optimus Maximus! Illius benignitas servet VOS incolumes, perillustres Curatores! in Academiae Patriaeque salutem!

Vobis omnibus, Clarissimi Professores! ut gratus sim et acceptus! Ad vos accedo, summâ veneratione pro vestris meritis, ingenii animique dotibus, laudibus. Ad TE inprimis Clarissime WYNPERSI! In cujus locum me succedere voluit optimus Rex: quibusnam verbis significabo animi venerationem, qua me semper tenet celebre WYNPERSII nomen, per annos tres et quinquaginta cum hujus Academiae gloriâ conjunctissimum? Jucunda nobis sit immortalis Viri memoria; Patris DIONYSII, judice WYTTENBACHIO, *acumine et scientiae copiâ* πολλῶν ἀντάξιον ἄλλων *novitiorum*. Illius igitur laudes nunquam non pio animo colant Batavorum ingenia! — TIBI vero, Vir Clarissime! sit placida vitae requies; dulce et amoenum, quo nactus es, otium, vacue curâ, atque labore! Quid enim dulcius otio literato, cum nihil impedit, ea persequi, quae maxime placeant; quo tibi sit, quam docuisti, philosophia sapientia vitae, senectutis oblectamentum, meditatio mortis!

Vestram mereri benivolentiam, RECTOR MAGNIFICE! PROFESSORES celeberrimi! Ad vestram adscribi amicitiam, vestrisque sapientibus uti consiliis, vehementer cupio; neque arbitror, Vos disertam officii promissionem a me requirere, sed potius bonam vitae rationem, amicitiaeque colendae socium studiosissimum.

Vos denique compello, OPTIMI ADOLESCENTES! literarum et disciplinarum, in hac Academiâ Studiosi! Nostram de philosophiae praestantiâ audivistis sententiam. Magna profecto res est philosophia; Est ea vis vitalis, succus et sanguis totius doctrinarum corporis, quod cadaveris instar, pallescit, torpet atque dissolvitur, soluto philosophiae et disciplinarum vincu-

cu-

culo. Verum multis laboribus continetur philosophiae studium. Neque compendii, neque Academico unius aut alterius anni curriculo, neque artis dialecticae angustiis ea conclusa est: sed genius SOCRATIS, genius est sapientiae, qui amore veri, pulcri et boni vos allicit; sui amantes aureis catenis vincit; ad sapientiae templum viam sternit; e scholarum umbrâ vos ducet per totam vitam; in vario casu rerumque discrimine, vos tueri, *a vitiis revocare, ad virtutem cohortari, cupiditates frangere* monendo, accusando; *moerorem levare consolando spondet.*

Institutio Academica nihil nisi viam indicare potest, quam ipsi ingrediamini, optimi commilitones! cum debitâ judicandi modestiâ in rebus subtilissimis et gravissimis, cum sincero ac fideli sapientiae amore, cum animi pietate, rerumque divinarum veneratione.

Vestram industriam, docilitatem atque modestiam ego fide, amicitiâ et benivolentiâ tenere cupio. Jam vobiscum studiisque vestris conjungor. Conjungamur etiam amore sapientiae et animorum consensu!

Te Deus, Pater omnipotens! supplex veneror atque oro, ut hoc nobis propositum bene vertas; ut mihi in hac novâ statione benignus sis vitae dux atque adjutor! serva mihi animum gratum, modestum atque religiosum! Disciplinam nostram juventuti studiosae redde saluberrimam! Respice Patriae dilectissimae, Regis optimi, hujus Academiae, hujus urbis salutem!

DIXI.



⁝TRI HOFMANNI PEERLKAMP

O R A T I O

D E

ꝚÆECIPUA LEGE PROVIDENTIAE DIVINAE AB HISTORICO DOCTORE OBSERVANDA,

HABITA LEIDAE A. D. XV. JUNII MDCCCXXII.

AUSPICANDAM PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM PROFESSIONEM ORDINARIAM.

ACADEMIAE LEIDENSIS CURATORES NOBILISSIMI!

RECTOR MAGNIFICE!

CIVITATIS CONSULES ET JUDICES, QUIQUE IIS A CONSILIIS ET AB ACTIS ESTIS, VIRI GRAVISSIMI!

PROFESSORES QUARUMVIS DOCTRINARUM CLARISSIMI!

ARTIUM ET LINGUARUM LECTORES PERITISSIMI!

INTERPRETES SACRORUM LIBRORUM VENERANDI!

ARTIUM DOCTORES CONSULTISSIMI!

INGENUI LITERARUM STUDIOSI ADOLESCENTES!

AUDITORES ORNATISSIMI!

Quoties

Quoties ego facta et fortunam singulorum hominum familiarumque contemplor, et ab his animum ad diversos populos adverto, ac totum denique genus humanum mente et cogitatione complector, toties me divina providentia adeo in sui admirationem rapit, ut eam pie venerer et tacite adorem.

Laudamus curam prudentiamque boni patris, qui frequentem domum et varia liberorum ingenia apte regit, temperatamque dulci amore gravitatem adhibet.

Merito laudamus.

Suspicimus principis in civitate viri sapientiam, qui, in tanta studiorum ac voluntatum diversitate, rei alicujus publicae concordiam et salutem tuetur.

Summo jure suspicimus.

Sed ubinam gentium ac terrarum fuit ille mortalis, qui duobus tribusve populis imperio diuturno, tuto et fideli utiliter praeësse potuerit?

Cyrum hic mihi aliquis appellat? Audio, et legi a Xenophonte relatum, Cyro paruisse, et aequissimo animo paruisse, gentes, quarum aliae iter dierum, mensium aliae, ab ipso aberant, aliae regem numquam viderant, aliae se regem nunquam esse visuras sciebant.

Sed omnis fere ista sapientissimi regis imago a Xenophonte non ad fidem historiae composita, optata est adhuc, non conspecta.

Cogitate etiam, si velitis, ne Cyros semper et Alexandros et Caesares loquamur, Carolum cognomine magnum, Carolum quintum, Philippum, cogitate, quod hujus est memoriae, nuperum totius pene Europae dominum.

Huic quum aulici et exercituum duces graviter simul et eleganter adulari

vellent, hoc fere dicebant. Magnum Imperatorem cum Deo divisum gerere imperium.

Ridiculam et scelestam orationem! Vidimus enim, vidimus, quorsum novi Numinis providentia evaserit! Quam impatienter oppressae ab eo nationes servile jugum toleraverunt, tam lentae hominem, in insulam Sanctae Helenae abjectum, animam efflavisse audierunt.

Irritae adhuc fuerunt omnes omnium molitiones, plura regna suo imperio complecti studentium, quam Deus mortali mortalium causa concessit.

Imo hoc Dei unius sapientissimi potentissimique est proprium. Hic non in annos aliquot, sed omnium saeculorum cursum, non tres nec decem populos, sed cunctum genus humanum gubernat, et gubernabit, quamdiu hoc genus terrarum orbem habebit.

Christianos homines, philosophorum etiam nomen et honorem captantes, procurationem divinam dubitasse legimus. Sed vix unquam mihi persuasi eos serio dubitasse, at laudem potius quaesisse a ferenda tam forti audacique sententia arbitratus sum.

Quid enim? Hanc sua ipsorum conscientia, hanc Graeci et Romani in tantis sacrae doctrinae tenebris refellunt; quorum poëtae etiam, quum imperium Regum timendorum in proprios greges canunt, reges tamen in ipsos imperium esse Jovis cuncta supercilio moventis, adjiciunt.

Ac videte quam debile parumque sibi constans sit hoc recoctum philosophiae Epicureae genus.

Unum ex atris congestisque nubibus vehementius tortum fulmen, unus rauco horrore coelum terramque personans tonitrus, magnos homines ex edita arce sapientiae dejicit et deturbat, nec igneam sibi lucem, sed ipsum Dei minantis vultum, nec fragorem flammeae eruptionis, sed ipsam Dei vocem, videre atque audire videntur; ad ejusdem contra Dei clarissimam lucem vocemque, providentiam suam in historia rerum humanarum testantis, aures et oculos habent obstructos.

Equidem ita semper cogitavi, hoc ipsum, quod imperii divini rationes et praecipuam legem observare et intelligere possimus, jam magnum esse providentiae documentum.

Qua in re, quam explicare constitui, plurima profecto et gravissima sunt doctoris historici officia. Nam si ex omnibus fructibus, qui ex legenda historia

ria

ria redundant, is fructus sit unus omnium longe praeclarissimus, ut eam audiamus tamquam vitae magistram, nescio sane, quî melius inde ad veram felicitatem proficere possimus, quam Deum, ubi fieri liceat, attente verecundeque intuentes. Jam fingi aliquid cogitarique possit, quod historicum magis deceat, quam et Deum intueri, hujus vestigia sequi, et aliis minus interdum cogitantibus indicare?

Multa sunt, nec diffiteor, plana et aperta; in quibus explicandis non indigemus multo interpretis acumine. Nam ut semina vim habent innatam, qua humo condita turgescant, viriditatem ostendant, occulte crescant, ac fructus aliquando proferant, quod fieri nempe quotannis videmus; ita usu multorum saeculorum edocti cognovimus, eam esse virtutum potestatem, ut bene cultae, suam quaeque felicitatis partem nutriat ac procreët.

Obsint tempora, ut coeli tempestas interdum seminibus, tuta fuit semperque erit virtutis merces. Atque ut medici ex attenta humani corporis contemplatione, et praeteriti temporis experientia, docuerunt infinitos valetudini inimicos esse morbos, quorum alii ex contagione quadam, alii ipsa hominum culpa oriantur, tabemque secum et mortem ferant, ita ex perpetuo eodemque rerum humanarum cursu efficimus, omnibus adhuc populis contemtum justitiae et religionis maximas calamitates et interitum attulisse.

Et cui obscurum est, cur Deus hanc necessitatem constituerit, qui cogitet, humanum genus ad justitiam esse natum, et semper tristibus exemplis admonitum, tandem aliquando ad beatissimam aetatem esse ducendum, testem illam aeternae pacis et unius, sed divini imperii, futuram?

Simplex fortasse et nimis antiquorum hominum a nonnullis habear, si misereri me dicam Sulpicii, qui Ciceronem, commemoratis Aeginae, Megarae, et Corinthi ruderibus in morte Tulliae consolabatur, et patrem indignari vetabat, si puella moreretur, quum tot oppidorum projecta cadavera jacerent! Non melius ille, quam Pausanias, qui deploratis Babylonis, Ninives, Thebarum et Amphipoleos ruderibus, nihil se tamen mirari testabatur, qui sciret, Deum semper aliquid novare, et Fortunam pro arbitrio suo et impotentia omnia miscere.

Nunquam fuit, nec erit, tam temeraria et subita regni alicujus eversio, non magis quam Aetna ruptis caminis flammam exspirat, quoties Encelado aut Typhoeo fessum latus a dextra ad sinistram convertere libuerit.

Ut

Ut enim materia sensim per telluris foramina nascitur, et quotidie magis magisque crescit, donec in immensum aucta, exitum vi sua quaerit, cui nulli obices resistant, et in furentes flammas erumpit, ita variae ex parvo initio contractae pestes virus letale per civitates dispergunt, viribusque eundo acquisitis, omnem medicorum opem respuunt.

Tunc sero sapiunt labefactatae nationes, et in ruderibus deletarum urbium philosophantur, aut in lenta et ingeniosa tyrannorum crudelitate intelligunt, fidem, continentiam, pudorem et religionem unica esse fundamenta, quibus superstructa civitas in sua sede stabilis permaneat.

Omnium antiquarum civitatum origo et humanitas profectae sunt a Deo et religione, sive sacrorum quorundam societate. Hoc Amphictyones, hoc Panionium, hoc Hellenium, hoc templa in arcibus, hoc Romuli asylum et alia instituta satis declarant. Servius postea fanum Dianae cum populo Latino commune Romae fecerit, quasi confessionem, Romam caput esse rerum, alii deinde atque alii religionem ad sua consilia converterint — unde communis iste in rem sacram consensus, nisi impressa quaedam animis cogitatio persuasisset, omnem potestatem a divino Numine pendere? Agnoverunt nationibus praepositi reges et magistratus, et semel modo, quantum equidem sciam, publice factum est in hanc sententiam decretum: Deus est.

Quemadmodum vero leges sine moribus nihil proficiunt, ita disciplina omnis temporis clamat, vanam esse omnem illam confessionem, si nominibus luditur, res ipsa negligitur, si divina Providentia laudatur, callidi homines providentiam in ordinem suae sapientiae cogunt, si Deum O. M. tamquam communem omnium parentem adorant, omnia ad suam, ad suorum ad suae regionis et patriae utilitatem instituunt, si denique reges dividunt ut imperent, Deus imperat ut conjungat.

Troja erat delenda, datura quippe originem imperio Romano. Quae uno mense capi potuit, dilata est in annum decimum; idque discordia Deorum, quorum alii a Graecis, a Trojanis stabant alii. Sanguine interim humano rivi manabant, et iter Scamandri caesis corporum acervis obstruebatur. Tandem aliquando Jupiter sapiens lancibus imponit fata Hectoris et Achillis. Hectoris letum vergit, finitum est certamen.

Non necesse est has lances a Jove mutuemur. Deus immortalis has dedit in universi terrarum orbis historia, et frequens est earundem usus, quod

vel

vel ex usitatis vulgo nominibus, aequati examinis, aequilibritatis aliisque, idem tamen significantibus, apparet.

Adspicite autem perversas hominum mentes!

Iniquis ponderibus utuntur, et quo res ferat et studium jubeat, alterum orbem gravissimis momentis impellunt, Brennum imitati, quem gladium etiam injecisse et dirum illud « Vae victis" usurpasse non puduit.

Respicite, decepti homines, quod a tergo est! Jam veniunt Camilli, injuriarum vindices, victores gladii cervicibus imminent. Sanguine et morte luendum est, quod legem violastis, qua Deus non unius modi urbis, non unius regionis, non unius terrarum partis, sed generis humani felicitatem constituere decrevit.

Concessus est rationi, ingenio, consiliis et fortitudini liber cursus. Habent his artibus ac praesidiis ornati mortales campum, in quem exspatientur, immensum. Sed perducant suam quisque civitatem eo magnitudinis, quae vel improbis votis respondeat, brevi hac ipsa magnitudine civitas laborat. Et si communis unius rei publicae salus continetur salute singulorum civium, res autem una publica pars est universae illius, cui Deus praeëst, fieri profecto nequit, ut aegrotis partibus, totum corpus valeat.

Hodie non iste mos est gentibus humanioribus, ut faciant, quod Cimbros et Teutones olim fecisse legimus, qui a Senatu Romano petebant ut sibi aliquid terrae daretur, nec obscure prae se ferebant, quid, lata repulsa, essent acturi. Aliae tamen sunt belli inferendi causae innumerabiles, ex eodem fonte omnes deductae.

Germani, narrante Julio Caesare, publice maximam esse laudem putabant, quam latissime a suis finibus vacare agros. Qua re significari, magnum numerum civitatium suam vim sustinere non potuisse.

Itaque falsa laudis opinione decepti, bella semper inferebant, aut propulsabant illata, in vicinisque populis amicos habebant nullos. Homines inculti et vitae civilis rudes non suspicabantur, agros circumjacentes frugibus ferendis, alendis hominibus, pagis construendis a Deo aeque atque suos fuisse destinatos.

Recentiores populi, mitius sentientes, et ad normam Christianae doctrinae instituti, non tanta sunt immanitate et stupore, ut similem circa se solitudinem esse cupiant. Imo laudant immensam Divini numinis bonitatem, qua,

ut lumen solis et aquam, ita nec terram proprium munus hujus illustre nationis fecerit. « Omnibus bene esse potest, et debet, alter alterius mutua ope indiget; quare Deum imitati, in universam omnium salutem conspiremus. Non omnis regio fert omnia. Quod uni deëst, hoc altera abundat. Non frustra. Imo Deus hic etiam communem illam omnium societatem commendavit.

Hoc vident, hoc intelligunt, quod veteres illi Germani ne somniabant quidem. Sed cui bono et vident et intelligunt, si tanto sibi unaquaeque natio beatior videtur, quanto majus commodum nanciscatur, separatum illud ac seclusum a commodis aliorum, saepe etiam contrarium. Testor varias hominum in aliena imperia migrationes, testor leges legibus in media pace oppositas, testor mercaturae, sine libertate morientis, servitutem. Honestae matres, pannis obsitae, fame et miseriis consumtae, pueros tenellos impare passu secum trahentes, tacitae clamant, perire aequilibritatem, negligi Providentiam, in historia docentem, mala, unde oriantur, eodem aliquando redire.

Quodsi, qui a multis inde saeculis suae patriae auctores invidendae magnitudinis exstiterint, ab inferis revocari possent, quanta voce per omnes terrarum oras testarentur: Discite justitiam moniti et non temnere Divos!

Non certam ego regionem cogitavi, neque exempla adferam, nec vos, credo, ea postulatis. Sunt enim nota, sunt omnium nationum, sunt, si rem ad vivum resecamus, unius ejusdemque generis, poena spretae legis, qua salus et concordia mundi, vinculo firmissimo, constringi continerique debet. Consulite rerum ubique gestarum monumenta, videtis quasi metam in immenso circo positam. Singulae gentes stadium ingrediuntur, currunt, sudant, anhelant, et, dum altera alteri iter infestum facit, deficiunt ante quam metam attingunt. Itaque ad carceres, unde erant emissae, redeundum est.

Si dubitatur an verum sit, quod nonnulli statuunt, orbem nationibus quasi circino esse descriptum, in quem orbem perpetuo motu circumducantur, at hoc non dubitatur, nationes ad hanc memoriam usque in illum orbem esse circumductas. Utrum semper circumducantur, an monitae divina volunate, se ipsae in libertatem aliquando sint asserturae, Deus novit; vi quidem et armis nunquam eo pervenient.

Quodsi igitur Divina providentia hoc consilium in tenendo omnium rerum

rum imperio sequitur, sponte apparet, eandem mentem, per varias partes quasi infusam, singula ad idem consilium referre atque dirigere. Quod veteres historici usurparunt invidiam fati, ad ea explicanda, quae intelligentia non assequebantur, hoc iis tam facile agnoscimus, quam turpe ducimus, si quis hodie vel de hoc nomine cogitet. Solis et lunae vices, aestus et pluvia, certi annorum meatus herbas et fruges nutriunt, res hominum coeco crudelique casu fluant, non aptae inter se connexaeque a sapientibus et bonis causis pendeant, ut in catena annulus ab annulo?

Et tamen hic nobis occurritur a doctis quibusdam, profitentibus: Multa acciderunt adeo mira et obscura, adde, quae dura et iniqua videantur, ut pro catena illa, si nodum aliquem Gordianum dixisses, ferremus. Non enim cohaerentes annulos, sed capita loramentorum ita perplexa et implicata intraque nodos abscondita cernimus, ut gladio opus sit ad nexus resolvendos.

Bonum factum, viri egregii, quod vobis ita videri pronuntiastis, a gladio, per Deum immortalem, abstinete, et intuemini accuratius individuam rerum seriem.

Improvidus et cupidus Alexander nesciebat se illo gladii ictu non magis lora nodi Gordiani solvere, quam imperium Macedoniae. Successu enim victoriarum supra hominem elatus, ausis ingentibus excidit, et immatura morte abreptus, hoc habebat solatium, quod regnum mole sua obrutum non viderit. An credamus vivo etiam Alexandro diu quieturos fuisse tot gloriae et belli cupiditate flagrantes praetores, quorum uni ne regnum quidem nec liberorum tutelam moriens relinquere ausus fuerit? Tanta vis flammae, ab ipso rege incensae, se ipsa consumere debuit.

Causam equidem Divinae providentiae non agam, quippe quam ipsa egerit, inque historia gentium consignatam reliquerit. Bias homini cuidam malo dixisse fertur: Non metuo ne non poenas sis daturus, sed ne ego id non sim visurus. Ineptum sane dictum, et quale a sapiente nemo exspectet. Dum enim providentiam agnoscit, eandem tollit. Sic sumus homines. Inclusi angustis vitae brevi periturae terminis, una aetas nostrae aetatis fata vicissitudinesque perspicere et explicare volumus, nec respicimus praeteriti temporis memoriam. In quo si Deum cunctas fabulae humanae partes egregie descripsisse cognoscimus, eundem reliquas, ut inertem poëtam, quem laboris piget, esse neglecturum putemus? Quid physici? Nonne rerum ab homi-

minum cognitione antea remotarum causas feliciter indagarunt? Nova subinde videntur naturae miracula. Quid astronomi? Movent aetherios orbes, et, ut Tribuni militares, transversos directosque planetarum et cometarum ordines instruunt. Venit ante hoc biennium a nemine antea visus nec exspectatus in coelum hospes. Et cui in mentem venit, ut diceret: Huic quidem Cometae nunc non erat locus.

Vos mihi date aliquem, non qualis unquam fuit, sed qualis fingi possit, unum omnium longe prudentissimum mortalem. Conflemus ex cerebro septem Graeciae sapientium, ex cerebro Magorum, Gymnosophistarum et omnium philophorum sapientiam, atque in unum hominem contrahamus. Huic homini si in paucas horas procuratio rerum humanarum olim fuisset credita, non haberemus recentiorem Europam, sedem artium et disciplinarum, omnis humanitatis magistram, in cujus gremio culta sanctissimae doctrinae radix, in spatiosam arborem crevit, quae dulci umbra genus humanum velabit.

Utamur ultimae, quod reperias, memoriae primo exemplo. Sapiens meus, misericordia quadam permotus, servasset credo Assyrios. Nam regnum Assyriorum everti erat durum, Medos per captam Nineven ferro flammaque grassari crudele, infantes et feminas occidi inhumanum.

At, o bone, una se quaeque natio delet ipsa, simul atque per nimiam potentiam a bonis moribus deflectit, nec stare potest. Nisi tu aquam stare postules et in agros circumjacentes fundi vetes, si aggerem superaverit. Tunc quum populi vicinos populos injusto bello aggrediuntur, suis ipsi nepotibus arma inferunt — quum spoliant, suos nepotes bonis exuunt, — quum dolis circumveniunt, suos nepotes fraudum laqueis irretiunt. Sua avaritia, suo luxu, sua prodigentia plus, quam quod adest, perdunt. Suis adeo ipsi moenibus arietem admovent, faces ardentes tectis inferunt et innocentes liberos strangulant, si a notata providentiae vestigiis semita temere discedant. —

Videt hos tumultus et trepidationes Deus immortalis, videt malitiam et ferocitatem, videt insaniam et foedam vitiorum sentinam, et lento certoque gradu per tantos fluctus tempestatesque procedens, a se ipse nec consilio suo discedit. Cujus consilii rationem esse unam humanitatis felicitatem, sed vera virtute fundatam, nemo dubitet, qui ex tot malis tantum bonorum oriri videat.

In

Jacebant Assyrii. Regnarunt Medi et Babylonii. Venit Cyrus — horum deleta est potentia. Persas fregerunt Macedones, Macedones Romani, Romanos barbararum gentium colluvio. Ex hac colluvione, ut ex rudi indigestaque mole haec mundi pulchritudo, Europeae nationes prodierunt, et ab ingenio et a terra ita paratae, ut, quidquid ubique sit praeclari, in se continere, et omnes reliquas gentes ad humanitatem informare possint.

Omnis fere antiquitas plurimum debuit universae Graeciae, quam adeo quasi communem melioris vitae auctorem populi ab ea eruditi venerabantur. Praeclara vox est illa Ciceronis, Quinto fratri suadentis, ut, a quibus ad alios pervenisset humanitas, iis humanitatem inprimis praestaret. Europam humanitas reliquisse videbatur, quum genus eorundem Graecorum, pellendae per artes ac doctrinas barbariae signum extulerunt. Si Europaei gratiam non referunt, agunt saltem.

Sed Deus Europaeis usus est ad majora providentiae suae consilia. Audaces, duri, callidi et mercaturae pecuniaeque faciendae avidi homines, maria adhuc ignota aperuerunt, et barbaras immanitate gentes subegerunt. Circumspicite incognitas prius terras, et coetus hominum sine religione, virtute, fide, ferarum prope ritu, viventium! Intuemini Americam, brevi terrarum omnium ocellum futuram? Quid foret illa sine Europaeis?

Qui ista accuratius exploraverunt, conjiciunt ex omni auro et argento, quod tribus fere saeculis inde legerunt Europaei, si in unam massam conflaretur, globum compositum iri, habentem diametrum octoginta pedum cum dimidio. Sit globi illius magnitudo triplo major, superet Chimboraconem, montem in Andibus Americanis altissimum, tam vilis est omni hoc auro nova America, quam Europaei propterea non ditiores facti sunt.

Auri atque argenti, dicit ille, diligentem adeo rationem inierunt, heminas et cados fusi turpiter sanguinis non numerarunt, dolores et cruciatus innocentissimi generis silentio praeterierunt. Non excuso crudelitatem, et avaritiam Europaeorum, et scelerum poenas repetiit diu oppressa eoque vehementius erumpens libertas. — nec impugnabo laudatam istam Americanorum innocentiam vitaeque integritatem — est enim hominibus a natura insitum miserorum studium — sed divinam Providentiam veneror, qui crimina, vexandis perdendisque gentibus nata, ad gentium salutem convertat.

Non immerito statuunt historiam luce philosophiae esse illustrandam, re-

rumque causas et quae causis tenentur, indagandas, unde discamus quare et quaeque res gestae sint, et in posterum geri possint. Ulterius progressi sunt alii, et historiam appellarunt, eleganti sane et magno nomine, meram philosophiam, sed exemplis compositam. Ut autem Plato scribit civitates fore beatas, si a philosophis regantur, ita nobis dicere licet, firmum universae felicitatis fundamentum constitui, si singuli philosophi se a sapientissimo Deo regi patiantur, et praeclarum illud necessitudinis vinculum, quod bonis hominibus cum Deo intercedit, magis magisque adducant et contrahant. Homines falsa imagine felicitatis et magnitudinis illecti et inescati laxant illud vinculum in sua civitate? Brevi succedunt, qui resolvere et discerpere festinant. Coelo sereno maximas saepe tempestates una nubecula ostendit. Felices nationes, quarum principes omina non fallant, ut in medio mari non deprehendantur, nec miserum in modum conflictentur.

Horrescimus ad commemorationem Syllanae et Marianae crudelitatis, qua hac memoria nefarii homines, sive belluae in figura hominum, Franciam laceraverunt. Nulla in aliquo oratore tanta dicendi vis est, ut miserandam nobilium et optimorum virorum stragem digne deploret. Dicamus, quod de coena Thyestea canunt poëtae, solem a capitibus regum puerorum et virginum, quae carnifices hastis praefixerant, vultum avertisse. — Sed iidem dicamus nihil etiam hoc solem vidisse indignius, quam quum in eadem Francia, brevi ante terribilem rerum conversionem, sex agricolae, patres familias, boum instar currui juncti aquam portare cogerentur, puniendi scilicet, quod leporem sive perdicem contra voluntatem nobilis heri occidissent.

Si aër pestiferis vaporibus repletus nos respirare non sinit, supplicamus Deo tonanti, ut per fulmina liberum spiritui meatum reddat. Et tamen eadem fulmina homines saepe et pecudes occidunt, turresque et domos feriunt. Quemadmodum autem prudentia magnitudinem periculi vitare, et arte fulmen derivare possumus, ita patet per annales nationibus semita, qua procedentes ipsae aliarum et suae utilitati sine calamitatibus volentes inserviant.

O sanctum Providentiae beneficium! Quî fieri dicamus, ut ratione et ingenio ornati homines, neglectis tantae memoriae praeceptis, intelligere nolint, Deum in rerum humanarum administratione constantem suique similem tenere cursum!

Ridemus veterum oracula, quae homines Deorum filios faciebant, et Graecos

fis probamus, dicentes Pythiam sacerdotem auro corruptam et coactam Phi-ppo favere. Num quid meliores fuerunt aut sapientiores, meliorem quam-is religionem professi principes, qui fortunam altius altiusque evectam, et b armis, a dolis, a vigore pendentem, tamen providentiam divinam inter-retabantur?

Lugebant ante hos aliquot annos ad egestatem redactae nationes, urbesque t pagos bella quotidie funestis domibus replebant. Is, in quo erant omnia, rovidentiam pilae instar habens, hoc nomine populos decipere tentabat. lune quasi pro imperio edidit, Deum sibi dedisse et voluntatem et potentiam egendae Hispaniae. Nunc morti proximus, eoque verior creditus dux, an-os ipsi vaticinatus est, quos in salutem mundi victurus esset scilicet.

Deus homini jam mentem et consilium eripuerat. Excitabantur ex veterno esae nationes, eratque in terris una omnium bonorum ac prudentium opi-io, cui opinioni nihil unquam restitit. Itaque Providentiae iste divinae no-ien usurpans tyrannus, qui multa veterum facta, paucas virtutes imitaba-ır, turpem fugam colore Themistoclis ornavit.

Utinam hoc exemplum tyrannidis esset extremum, cujus memoria ex ani-ıis regum et imperatorum nunquam excideret! Sic fiet, ut ex campis Lip-ensibus et Waterloïs, quos sanguis et cadavera caesorum pro libertate et ervitute Europae mortalium, fecere pingues, efflorescat fida et sincera con-ordia, efflorescat vera et moderata libertas.

Sed video mihi cogitanti, quae sint *officia doctoris historici in praecipua ge Providentiae Divinae observanda*, idem fere accidere, quod his, qui a ter-ı in altum provehuntur. Quo plus spatii absolvo, hoc plus ex omni pro-pectu crescere animadverto. Nunc igitur satis habebo, si vos pro humani-ıte vestra, quam inprimis imploro, justo tempore componendae meditandae-ue orationis, non mea culpa, exclusus, sed satis habebo, si nonnulla me dumbrasse existimetis, quae historico ante oculos habenda esse judicentur.

Aut enim fallor, aut ita fiet historia optima vitae magistra, si videamus ihil casu nec viribus geri, et Deum omnia fere in manus populorum po-ıisse, si voluntatem illius in monumentis rerum gestarum declaratam con-ılant eique pareant; civitatibus autem, quod et Plato volebat, nec muros ec triremes nec navalia nec hominum frequentiam nec aliam quamvis magni-ıdinem ad veram felicitatem prodesse sine virtute.

Qua

Qua in re si non erraverim, Curatores Academiae nobilissimi, vos me et haec et alia officia implere conantem, vestro favore et benevolentia prosequimini et animum adjungite.

Non me latuit, ne credite, non latuit summa muneris a me obëundi gravitas, neque ad hanc docendae historiae partem ita ut ad docendas literas accessi.

Serio antea et saepe mecum omnia perpendi atque exegi. Cogita, dicebam, rei suscipiendae novitatem et amplitudinem; cogita in quam Academiam sis venturus, cui successurus, quos collegas habiturus.

Cogitavi, amplissimi Curatores, mihique eundum esse judicavi, quo me honos et gloria vocarent, postquam praesidia circumspexeram, quibus fretus viam ingrederer.

Primam ac praecipuam spem in Deo O. M. reponebam, qui me in multis vitae meae rebus, ipsum agentem ac vigilantem, pro infinita sua bonitate, auxilio sublevavit et adjuvit.

Alterum, quo fidebam, auxilium, vestra erat humanitas, cujus causa vos non minus amari, quam virtutum causa observari, non incertis mihi auctoribus constabat.

De tertio, quod habebam, adminiculo, hoc a me ipse petebam, hoc est a diligentia et assiduitate, in quibus mihi adhuc mediocriter, aliis fortasse paulo plus satisfeci.

Quibus praesidiis, Clarissimi Professores, si vos amicitiam vestram adjunxeritis, quam merere conabor, meruisse et jucundum et gloriosum et utile habebo, mirum in modum mea felicitas et fiducia augebuntur.

His porro ipsis tum nihil deësse arbitrabor, optimi et optimarum literarum studiosi adolescentes, si hoc, sed bonis artibus, praestitero, ut vestra me existimatione, fide, et amore non indignum esse arbitremini.

Vulnus quod acerbissima morte Borgeri vestri accepistis, sanare, desiderium talis ac tanti viri exstinguere, reddere exemplum ingenii, omnia quaecunque vellet, complectentis, hoc si ego profiterer, et ineptus sim, nec vos me feratis.

Sed vulnus, qua possim, lenire, si tandem cicatricem ducat, sed desiderium mitigare, sed exemplum longe sequi, hoc me profitentem et feratis, et facientem adjuvetis.

Quan-

Quanti ego Borgerum fecerim, alias ostendi, ausus etiam post Roscium in scenam prodire.

Nunquam vero iste sensus in hoc pectore tam novo et mirabili more viguit, quam hoc tempore, hoc loco, in hac causa viget.

Atque utinam illum, si vellet, lacrymis et auro, et si quid auro sit pretiosius, redimere et in vitam revocare possemus! Bone et magne Deus!

Qua voluptate ego hinc praeclarissimum hominem limen intrantem conspicerem!

Quo studio, qua veneratione vos illi locum cederetis!

De me qnaeritis?

Ego Harlemi in literis, in conscientia mea, inque veteri amicitia laetus ac lubens acquiescerem.

DIXI.

REDEVOERING

OVER

E LANDHUISHOUDKUNDE, UIT HOOFDE VAN HARE BELANGRIJKHEID, DE BESCHERMING VAN 'S RIJKS REGERING WAARDIG,

DOOR

GERARD WTTEWAALL,

HOUDEN TER AANVAARDING VAN HET GEWOON HOOGLEERAARAMBT IN DE LANDHUISHOUDKUNDE AAN DE HOOGESCHOOL TE LEYDEN,

DEN XXX NOVEMBER MDCCCXXII.

TROUWE EN IJVERIGE VERZORGERS VAN DEZE HOO-
ESCHOOL, WEL EDELE GROOT ACHTBARE HEEREN!

CTOR MAGNIFICUS VAN DEZE HOOGESCHOOL!

L EDELE HEEREN, AAN WELKE EENIGE WAARDIG-
EID VAN REGTSOEFENING OF VAN EENIG BESTUUR IN
ET GEWEST OF IN DEZE STAD IS OPGEDRAGEN, HOOG-
ANZIENLIJKE ACHTBARE MANNEN!

GLEERAREN, BEROEMD DOOR UWE GELEERDHEID
I WETENSCHAP, VEELGEACHTE AMBTGENOOTEN!

R GELEERDE LECTOREN IN ONDERSCHEIDEN VAK-
N VAN WETENSCHAP!

KONDIGERS VAN DEN CHRISTELIJKEN GODSDIENST,
EL EERWAARDIGE MANNEN!

DOCTOREN IN ONDERSCHEIDENE WETENSCHAPPEN, WEL EDELE ZEER GELEERDE HEEREN!

GELIEFDE JONGELINGSCHAP, OP WELKE HET VADERLAND ZIJNE VERWACHTING VESTIGT, KWEKELINGEN VAN DEZE HOOGESCHOOL!

GIJ ALLEN, EINDELIJK, VAN WELKEN STAND, RANG OF ORDE, DIE HIER VERDER ZIJT BIJ EEN GEKOMEN, EN ONS MET UWE TEGENWOORDIGHEID VEREERT, VEEL GEACHTE HOORDERS!

Alles wat wij doen of ondernemen, moet eene nuttige en belangrijke strekking hebben. — Van deze waarheid was men ten allen tijde overtuigd, doch de begrippen nopens de meerdere of mindere belangrijkheid worden gewijzigd door den geest der tijden in welke wij leven. — Wie, aan welke wetenschap hij zich voornamelijk wijde, herinnert zich niet eene menigte geschilpunten, vraagstukken, onderwerpen in vorige tijden, als zaken van het hoogst gewigt aangeprezen, die thans, of onder de nietigheden worden gerangschikt, of als zaken van gering belang aangezien; terwijl weder, omgekeerd, andere voorwerpen die nu voor zeer belangrijk worden gehouden, in vroegere dagen, of geheel verwaarloosd, of wel op den achtergrond geplaatst werden.

Onder deze laatsten behoort de Landhuishoudkunde. — Eene wetenschap, niet minder dan andere de aandacht der geleerden waardig, en echter ook in ons Vaderland achteloos voorbijgezien. — Gelukkig zijn ook ten deze opzigte, de denkbeelden beter gewijzigd. — In onze dagen zal niemand ontkennen dat de Landbouw, die groote bron van onzen nationalen welvaart, op de naauwste wijze met het belang van den Staat en het geluk van elk ingezeten verbonden is. — Wie zou dan over het verband der wetenschappen zoo bekrompen oordeelen, dat hij het gewigt ook van dezen Leerstoel niet gaarne zal erkennen en ter bevordering van deze wetenschap het zijne toebrengen?

Deze bedenkingen gaven mij de stoffen voor deze Inwijdings-Redevoering.

Ik wensche te spreken *over de Landhuishoudkunde, uit hoofde van hare belangrijkheid, de bescherming van 's Rijks regering waardig.*

Ik stel mij bij de behandeling de volgende gezichtspunten voor:

Den opkomst, voortgang en tegenwoordigen toestand van den Landbouw. —

De middelen om deuzelven te bevorderen — en het belang van den Staat bij deze bevordering.

Verleent mij, zeer geachte Hoorders, uwe aandacht en schraag alzoo mijnen wankelenden gang.

De oorsprong der burgermaatschappijen was ook die van den Landbouw. — Wanneer wij in de geschiedenis eenig berigt ontmoeten van een of ander volk der oudheid, wij vinden tevens eenige melding wegens hunnen Landbouw; — om thans van de oude Egyptenaren en hunnen Osiris, van de kunstlievende Grieken en hunnen Triptolemus niet te spreken, blijkt genoegzaam uit de vereerende onderscheiding, welke de 28 boeken van Mago bij den Carthaagschen ondergang genoten, hoe zeer de Romeinsche volksgeest voor den Landbouw gestemd was; — de Romeinen hebben dan ook denzelven tot eene zoodanige hoogte gebragt, dat wij, op eenen afstand van zoo vele eeuwen, hun nog gaarne als onze Leermeesters de verschuldigde hulde toebrengen.

Ongelukkig mogen wij het dus noemen, dat deze edele kunst met de meer en meer toenemende weelde en het langzaam verval van den Staat, uit de handen der Cincinnatussen en Cato's in die der slaven overgaande, meer en meer verviel en eindelijk bij den geheelen ondergang van dat magtige Rijk in den nacht der middeneëeuw verdween. Had deze belangrijke wetenschap het onwaardeerbaar voorregt mogen genieten, dat dadelijk na de gelukkige herleving der letteren, de aandacht onzer Geleerden op dit onderwerp ware gevallen, wij zouden op het pad van deze wetenschap met grootere schreden zijn voortgegaan, de belangrijke werken van een' Cato, Varro, Columella waren den vernielenden tand des tijds gelukkig ontkomen, en, waar kon men ooit beter voorschriften vinden? — Dan deze was niet de gang van den menschelijken geest bij de vernieuwde ontwikkeling; men beoefende wel met eene nog altijd bewonderenswaardige vlijt de werken der Ouden, in den aanvang echter meestal om de taal, minder ter bevordering der kunsten.

De tijd, de meer doordringende beschaving en de vorderingen welke in de natuurkundige wetenschappen gedaan werden, konden alleen iets goeds beloven. Deze heilvoorspellende dag brak aan, nadat een Christiaan Huygens, onze Nederlandsche Newton, was opgestaan. — Deze dag brak aan, nadat eene betere wijsbegeerte de oude schoolsche vervangen had. — Nadat een Linnaeus, ofschoon

een

een Zweed van geboorte, aan deze beroemde School onder den zoo beminnelijken als grooten Boerhaave gevormd was.

Door de nooitvolprezen diensten van deze en zoo vele andere Vaderlandsche Geleerden — door den winstgevenden handel — door den toenmaligen bloei der fabrieken — door de pogingen van onderscheidene Vaderlandsche geleerde genootschappen, werd de Landbouw langzaam meer en meer aangemoedigd en opgebeurd, tot eindelijk in onzen leeftijd eene opvolging van gebeurtenissen de prijzen der voortbrengselen tot eene buitengewone hoogte voerde, waardoor de landman, in ruimere omstandigheden gerakende, tot denken, en alzoo op den eersten trap van verdere beschaving gebragt werd.

Begeert men nu den toestand te weten van onzen Vaderlandschen Landbouw, dan behoeven wij, om hier een aangenaam tafreel de schetsen, onzen toevlugt niet te nemen tot onze Zuidelijke gewesten.

Verlangt men eene doelmatige bewerking van den grond, begeert iemand de rijkste korenoogsten te zien, ik behoeve slechts op Zeeland te wijzen.

Vraagt men naar uitstekende weilanden, alwaar in een bijzonder klein bestek 300,000 runderen grazen, runderen om hunne schoonheid door geheel Europa beroemd, waar de zuivelmaking op zoo veele verschillende wijzen tot eenen grooten trap van volkomenheid gebragt is, — men denke aan ons Noord- en Zuid-Holland.

Verlangt men ter afwisseling zich in rijkbeladen boomgaarden of bij de fraaiste houtplantingen te verlustigen, — men kieze Gelderland.

Begeert men netbewerkte moeslanden te zien, — ik mag Utrecht aanhalen.

Wil men het moedig ros in zijne volle kracht en edele fierheid zien, — Friesland en Groningen bieden gelegenheid.

Mogt ik hier in bijzonderheden treden, geen gewest bijna, waar wij den ons bezoekenden Vreemdeling niet het een en ander voortreffelijks zouden kunnen aanwijzen.

Dan, hoe zeer dit ook opbeurend moge wezen voor den Nederlander, wiens hart steeds voor zijn Vaderland slaat, zou het echter een gebrek aan kennis verraden, ten minsten eene kwalijk geplaatste eigenliefde aanduiden, wanneer men wilde beweren, dat wij in alle opzigten reeds tot den hoogsten trap van volkomenheid zouden zijn opgeklommen, dat wij van onze naburen niets zouden kunnen

over-

overnemen, of dat alle onze Nederlandsche gewesten slechts éénen vermakelijken lusthof zouden uitmaken.

Met de oprigting van dezen Leerstoel moet, verbeelde ik mij, voorzeker het doel verbonden zijn geweest, te onderzoeken, welk nut de Nederlandsche Landbouw den Staat kan toebrengen, met aanwijzing der middelen die geacht kunnen worden geschikt te zijn, dat groote oogmerk te bereiken — en werd mij aan deze beroemde Hoogeschool door onzen beminden Koning die gewigtige taak opgedragen, dan staat het mij niet vrij den waren toestand van onzen Landbouw, aan de min gunstige zijde te verbloemen. — Ik vreeze dan ook niet, de plaatse van waar ik spreke, te zullen ontluisteren, wanneer ik eenvoudig opgeve in welke opzigten onze Vaderlandsche Landbouw nog achterlijk is: daardoor toch zullen de middelen ter verbetering te gereeder kunnen gevonden worden.

Mag ik dan met uwe toestemming op deze wijze vervolgen? dan gevoele ik mij verpligt te verklaren, dat niet één tak onder ons gevonden wordt die niet of uitbreiding, of verbetering, en niet zelden beide verlangt.

Maar, waar zoude ik beginnen, waar eindigen, wanneer ik alles wilde opnoemen; liever beroepe ik mij op zoo velen uwer, die met een landbouwkundig oog onze verschillende Nederlandsche gewesten bezochten.

Hoe moet hij, overtuigd dat de vorderingen in den Landbouw steeds in betrekking staan tot het aantal van vee dat de grond kan voeden, niet verwonderd zijn geweest over de vele weinig-vruchtbare gronden, met een schraal soort van rundvee bezet, dat slecht gevoed, nog meer verkeerdelijk behandeld, een zuivel geeft, bij geen Delf- of Rhijnlandsch te vergelijken — en dit in het zelfde land, dat juist, uit hoofde van het fraaije rundvee en de uitstekende zuivelmaking, de wereld door beroemd was.

Hoe moet hij niet getroffen zijn geweest op het zien van een weinig belovend soort van Paarden, bij welke om dezelfde reden de voornaamste dier eigenschappen te vergeefs gezocht worden, om welke ons inlandsch ras in vorige dagen zoo zeer geacht was, — terwijl wij thans om onze eigen ruiterbenden voltallig te houden, bij den vreemden, helaas! onze toevlugt nemen!

Wanneer wij het oog wenden op ons nuttig wolvee, ook dan ontwaren wij spoedig, dat ook dit nog niet gebragt is tot die hoogte op welke ieder Nederlander hetzelve gaarne wenschte; — ongelukkig, 't is waar, zijn de pogingen uitgevallen om die fraaije soorten, die thans niet alleen in Spanje, maar ook in Frankrijk,

rijk, Engeland en Duitschland algemeen gevonden worden, ook onder ons intevoeren. — Zouden onze gronden alleen voor dezelve niet geschikt zijn, of zouden ook andere zwarigheden, als in den verkoop der wolle, volstrektelijk niet te overwinnen zijn? — of zouden veeleer ernst en volharding ook hier kunnen zegevieren? — Ik zal in dezen niet beslissen; alleenlijk aanmerken, dat de meeste ondernemingen bij den aanvang aan vele zwarigheden onderworpen zijn, en ik mag er tot eer van onze Natie bijvoegen, dat de Nederlander ook de grootste zwarigheden met eenen verdubbelden ijver is te boven gekomen. — Deze zaak verdient onzer aller aandacht, — de voorspoed en bloei van vele werktuigelijke kunsten en fabrieken hangen af van de volmaking van ons eigen wolvee. — Engeland moge ons hier tot een voorbeeld strekken: — Ongelukkig het land, dat zijne fabrieken moet gaande houden van eene ruwe stoffe, die eigen vaderlandsche grond zou kunnen leveren, en die men nu, als ware 't eene gunst, van vreemden moet ontvangen. — Een niet verwachte oorlog, een ongedacht beslag op de scheepvaart, een verbod van uitvoer door vreemde Mogendheden op de ruwe stoffe gelegd, zijn in staat om als in één oogenblik aan zoodanige, ofschoon bloeijende fabrieken, de gevoeligste slagen toe te brengen. — of, — men verschoone deze vraag, — zou ons Vaderland, zou welligt deze aanzienlijke Staat hiervan niet eene droevige ondervinding hebben?

Doch dit is het niet al. Zou ter vermeerdering en verbetering der houtteelt, ook niet nog wel het een of ander kunnen worden bijgedragen? — ligt niet, vooral wanneer wij de geheele uitgestrektheid van ons Rijk in aanmerking nemen, nog menige plaats ledig, die voordeelig met hout kon worden bezet? geschiedt de behandeling, is de snoeiwijze doorgaans naar de regelen der Plantkunde? worden niet vele boomen, enkel door gebrek aan kennis van den loop der sappen en den invloed des dampkrings, al vroeg geheel bedorven, — en dit in ons Vaderland, zoo schaarsch voorzien van hout! — wie toch kan onbewust zijn, welke ontzettende sommen, niet ligtelijk te begrooten, jaar op jaar tot den aankoop van het benoodigd werkhout moeten worden uitgevoerd, — terwijl wij ook weder in dit opzigt in onze eigen behoeften, althans gedeeltelijk, zouden kunnen voorzien. — Ja, hoe meer ik op dit stuk doordenke, des te meerdere gebreken doen zich voor mijnen geest op. Werwaarts wij onze oogen laten weiden, overal wordt de behulpzame hand van

den Landhuishoudkundigen verlangd; — hoe vele gronden, om nog slechts één voorbeeld aan te halen, zoude ik, indien men dit mogt verlangen, niet kunnen aanwijzen, die, het zij dan door overdekte kanalen of wel door andere gemaakte afleidingen, in de beste en vruchtbaarste weilanden zouden kunnen veranderd worden, die nu echter, door verzuim of gebrek aan de noodige kennis, tot groot nadeel van geheele streken, volstrekt onvruchtbaar zijn gebleven.

Hoe bedroevend is niet de opmerking, dat de vruchtbaarheid van den bodem veeltijds met de nijverheid in eene omgekeerde reden staat: van hier dat nog zoo vele braaklanden in onze vruchtbaarste oorden gevonden worden; en ofschoon ik mijne toestemming niet begeer te weigeren, aan hen die van gevoelen zijn, dat men dezelve noch kan noch moet ontberen, is het mij echter steeds voorgekomen dat deze niets opbrengende gronden, bij eene meer doelmatige behandeling aanmerkelijk konden verminderd worden.

Ik zou, zeer geachte Hoorders, misbruik maken van uwe groote toegeeflijkheid indien ik u hierbij langer wilde bepalen. — Vergun mij slechts dat ik, als in het voorbijgaan, u opmerkzaam make op iets, waar ik van niemand eenige tegenkanting te duchten heb: ik bedoele die ontzettende uitgestrektheid lands, nog nagenoeg geheel ongebruikt daar liggende, en die intusschen, men schrikt het woord te noemen, niet minder dan een derde gedeelte, ja een derde gedeelte van onzen vaderlandschen bodem uitmaakt, — eene verschrikkelijke uitgestrektheid woeste gronden! — *woeste* gronden, in een beschaafd land, bij eene nijvere Natie, die zich op haren Landbouw beroemt!

Wie, mag ik vragen, zal na dit alles zich niet ten volle met mij overtuigd houden, van het gewigt van de leer der Landhuishoudkunde; wie beseft niet het groote nut, het welk deze, wel ingericht, den Staat kan toebrengen? Wij zagen toch, hoe verre wij nog verwijderd zijn van dien trap van volkomenheid, dien de ware Landhuishoudkundige zich als een aangenaam ideaal zoo gaarne voorstelt; een ideaal waarnaar wij moeten streven, 't welk wij kunnen bereiken, wanneer een ieder onzer daartoe de hulpzame hand wil bieden; en, ik vrage dit met vertrouwen, waar zou een rechtgeaard Nederlander gevonden worden, die niet gaarne ten nutte van zijn Vaderland, tot roem zijner Natie en het bijzonder geluk van elk ingezeten, in zijne betrekking aan zulk een edel doel het zijne zou willen toebrengen? — geen uitsluitend fabriek- of handelstelsel, dat door vreemden kan belemmerd worden, — geen, dus gezegd, evenwigt onder

de Mogendheden, dat om klein belang kan verbroken worden, — geene looze onderhandelingen in de vertrekken der Vorsten kunnen duurzaam het geluk eener Natie uitmaken; — voor eenen tijd moge men al eens wanen bij den Landbouw minder belang te hebben, — wij beweren, dat het ware volksgeluk alleen op den Landbouw moet gevestigd worden.

Het wenschelijke van de verdere verbetering toegestemd zijnde, ontstaat echter bij sommigen nog deze bedenking: — zal men dit alles niet het veiligst aan de zorg van onze gewone landlieden overlaten? Ik bekenne, hunne hulp en medewerking zijn voorname vereischten. — Nimmer moeten wij uit het oog verliezen, dat zij de lieden zijn, die de meeste ervaring aan hunne zijde hebben; — en op deze moet alles gevestigd worden, — eene enkel theoretische bespiegeling, is, althans in mijn oog, van weinig waarde. — Dan het is niet minder eene waarheid, dat de gewone landman slechts blindelings zijnen voorganger volgt; dwaalde deze, hij doolt mede; was zijn voorbeeld gebrekkig, zoo is ook de navolging. — Gij wilt bij hem welligt op eene betere wijze van handelen aandringen? — Spaar die moeite, hij schrikt voor al wat nieuw is; uit gebrek aan genoegzaam doorzigt, houdt hij zich volkomen overtuigd, dat er slechts ééne wijze van handelen kan bestaan, - de zijne. — Gij wilt hem ter onderrigting een boek in handen geven? — Vergeefs, hij leest niet: - maar zoo hij met een goed voorbeeld wordt voorgegaan, hij volgt gereedelijk, — en zie hier de reden, dat alle verbeteringen die in den Landbouw zijn geschied, uit den meer beschaafden kring kwamen.

Belangrijk zijn mij steeds voorgekomen, de woorden van Columella, met welke hij zijn fraai werk over de Landhuishoudkunde begint.

« Ik ben niet van gevoelen, zegt hij, dat de onvruchtbaarheid, waarover men « ten aanzien van onzen grond zoo dikwerf klaagt, aan het ongunstige weder of « aan welke andere oorzaak moet worden toegeschreven, behalve aan onze eigen « schuld. — Wij hebben de zorg voor onze landen aan slaven en huurlingen « overgelaten, terwijl onze voorouders zelve den grond bebouwden en daar « eer in stelden. — Daarenboven, wanneer iemand de toonkunst verlangt te « beoefenen, of wil leeren dansen, zoo ziet hij om naar iemand die hem daarin « de noodige lessen kan geven, terwijl de noodzakelijkste kunst voor 's men« schen leven, en die hem het naaste aan de wijsheid zal brengen, noch on« derwijzer, noch leerling heeft: — men heeft scholen opgerigt, voor de re-

« deneerkunde, voor de toonkunst, voor het dansen niet alleen, maar om de
« kunst van te koken in de volmaaktheid te leeren, ja zelfs om de hairen op
« de bevalligste wijze te leeren schikken; — maar de Landhuishoudkunde,
« wie zou die onderwijzen, en waar vond men dan nog toehoorders! — Indien
« het dan zoo onder ons gesteld is, dan kan het ons ook niet verwonderen,
« dat het belangrijkste voorwerp voor den bloei van het Gemeenebest nog zoo
« verre af is van volmaakt te zijn, — ja, in dit zelfde Latium, waar de Goden
« zelven eertijds zich verwaardigd hebben, om hunne kinderen den Landbouw
« te leeren, in dit zelfde Latium hebben wij het nu reeds zoo verre gebragt,
« dat, willen wij niet van honger omkomen, wij verpligt zijn ons koren uit
« vreemde landen te ontbieden. — Dan dit kan ook niet anders, en zal zoo lan-
« ge duren, als wij den Landbouw voor een laag handwerk zullen aanzien, dat
« om behoorlijk beoefend te worden, geen onderrigt behoeft: — maar wat mij
« aangaat, wanneer ik den geheelen omvang dier zaak naga, dan houde ik
« haar voor eene wetenschap van eene verbazende uitgebreidheid, en wanneer
« ik in de onderscheidene afdeelingen trede, dan vreeze ik eerder het einde
« van mijne dagen te zullen zien, dan dat ik de geheele wetenschap zal omvat
« hebben".

Dit zeide Columella aan zijne landgenooten, de Romeinen, — doch is gelukkiglijk op ons Vaderland van geene toepassing meer. Wij hebben ook buitendien dit onderscheid in ons voordeel, dat wij in deze wetenschap steeds voorwaarts gaan, en de Romeinen hunne grootste hoogte reeds bereikt hadden en rugwaarts gingen.

Het kon dus ook bij niemand verwondering baren, dat bij de jongste verandering der Hoogeschoolen ook acht werd geslagen op het onderwijs in de Landhuishoudkunde, als het eenige middel om de gewenschte bevordering van den Landbouw te bereiken, — wie, die dit edel doel bezeft, juichte niet van ganscher harte het wel gekozen middel toe? — Ik echter gevoele, hoe het al of niet gelukken voor een groot gedeelte zal afhangen van de meer of min geschikte wijze, op welke dit onderwijs zal gegeven worden; — hij die den verbazenden omvang van deze wetenschap kent, weet het gewigt van deze taak naar eisch te schatten, en — draalde ik eenen geruimen tijd, eer ik het van mij verkrijgen kon, deze zoo eervolle benoeming aan te nemen, het was alleen omdat ik vreesde aan de zoo gunstige verwachting niet te zullen kunnen beantwoorden, —

den, — het was alleen omdat ik, den omvang kennende, met reden beducht was of mijne schouders voor den op te leggen last wel berekend waren.

De Landhuishoudkunde, welke zoo veele takken omvat, laat zich niet zoo gereedelijk tot vaste en onwankelbare grondbeginselen te rugge brengen. — Duizenden van jaren is wel het land reeds gebouwd, doch wie onzer draagt de noodige kennis van den trapswijzen voortgang? — een' schat van ervaring hàd men kunnen hebben, doch waar vindt men denzelven opgeteekend? hoe zou ook de eenvoudige landman, wiens denkvermogen zoo weinig ontwikkeld is, hiertoe zijn in staat geweest? — gelijk de kindsche staat van het menschdom onbekend geraakte en een aantal van jaren voor de geschiedenis verloren ging, niet anders is het met den Landbouw. — De Landhuishoudkunde is dus in dezen tijd, wat alle wetenschappen waren vóór zij behoorlijk onderwezen werden. — Zij heeft dus, even als gene, in den aanvang eene menigte van opgevatte vooroordeelen te bestrijden, — verkeerde begrippen, van geringe belangrijkheid, telkens weder op nieuw te keer te gaan, — terwijl wij daarenboven met onderscheidene lieden te kampen hebben, wier goede bedoelingen wij prijzen, doch die den Landbouw op den akker nimmer beproefd hebbende, den voortgang veeltijds meer belemmeren dan bevorderen. — Tegen de dikwijls ijdele ontwerpen van zoo veele Kamerlandbouwers, die, alles beter wetende, gaarne alles om verre halen, kan men niet te zeer op zijne hoede wezen.

De ware Landhuishoudkundige, die den omvang der wetenschap kent, volgt slechts éénen leidraad, — de ervaring in de natuurkundige wetenschappen.

Door deze geleid mogen wij gerustelijk voortvaren, en — in stede van alles af te keuren wat met onze eenmaal aangenomen begrippen of met de gebruiken van dat gewest, in hetwelk wij het meest bekend zijn, niet overeenstemt, zullen wij veeleer eenen aanvang maken met het gene in elke streek sedert jaren, welligt eeuwen, gebruikelijk was, goed te keuren; overtuigd, dat vele gebruiken op eene ervaring rusten, bij welke men zich steeds wel heeft bevonden.

Wij zullen, de onderscheidene gewesten doorloopende, alles trachten op te sporen, wat hier of elders, het zij dan in voortbrengselen, het zij in de behandeling, aanmerkenswaardig mogt worden gevonden. — Hierdoor zal zich, als van zelve, de gelegenheid aanbieden, tot eene belangrijke onderlinge vergelijking, en ligtelijk zullen wij daardoor ontwaren, in welke opzigten het eene gewest bij het

het andere achterlijk is; dan zullen wij uitzien naar de redenen, en deze gevonden hebbende, de middelen ter verbetering trachten op te sporen. — Wij zullen ook gelegenheid hebben te zien, hoe onvoldoende het veeltijds is, de wijze van handelen van andere plaatsen te willen overbrengen. — De aard toch van den grond, de verschillende lagen, de luchtsgesteldheid, de volkrijkheid, de handel, de zeden, de beschaving moeten worden in acht genomen, en niet zelden zal ons de ondervinding leeren, dat die wijze van handelen, die door menigen oppervlakkigen beschouwer het meest gelaakt werd, de beste was, die men zou kunnen uitdenken.

De Oeconomische Tuin, thans aanzienlijk vergroot, zal ons met de onderscheidene gewassen, die in ons Vaderland, of van zelve voortkomen, of tot gebruik van mensch en dier geteeld worden, bekend maken. — Wij zullen daar gelegenheid vinden, tot het nemen van vele belangrijke proeven; — de Landhuishoudkunde toch, en dit kan niet genoeg herhaald worden, rust, even als hare zuster de Natuurkunde, niet op ijdele redeneringen, maar op herhaalde proeven en waarnemingen, zonder welke niets beslissends gezegd mag worden. — Ziet hier het belang van dezen Tuin — Maar, nu verbeelde ik mij te hooren vragen: — zal men dan langs dezen weg zulke bekwame landbouwers worden? — ik antwoorde: neen — doch hierin staat de Landhuishoudkunde met alle andere wetenschappen gelijk. — De ondervinding na volbragte Academische letteroefening, vormt eerst den bekwamen Leeraar van den Godsdienst, den geoefenden Regtsgeleerden, den ervaren Arts.

Het zij dan dat de jonge lieden in lateren tijd hunne hier verkregen kundigheden op den akker verlangen toe te passen, of wel dat zij in onderscheidene betrekkingen van Kerk of Staat geplaatst, hunne meer heldere begrippen helpen verspreiden, het groote doel zal eenmaal, ofschoon dan ook welligt langzaam, toch zeker bereikt worden: — en heeft slechts nu en dan één van allen die deze lessen zullen bijwonen, het zij door een enkel woord op een gelukkig oogenblik gesproken, het voorregt slechts éénen landman, in een of ander opzigt tot eene meer doelmatige wijze van handelen over te halen, dan kan dit aan eene geheele streek de gelukkigste wending geven; — ééne verbetering is niet zelden de vruchtbare moeder van vele.

« En"

« *En*" (zoo zong een onzer Vaderlandsche Dichters (*) « —— *o zoo ik 't lot mogt danken,*
« *Dat ik één harte slechts bezield heb door mijn klanken,*
« *Één ziel ontgloeid heb tot der vadren moed en kracht,*
« *O, dan is niet vergeefs mijn Zang u toegebragt.*

« *Één graankorl, achtloos in een vruchtbren grond bedolven,*
« *Zien we, als een zwangre halm, ras op den luchtstroom golven,*
« *Hij schudt zijn vruchten af, die, rijpende in den grond,*
« *In halmen opslaan, waar eerst ruigte en heester stond:*
« *Dan duizendvoud herteeld en duizendwerf herboren,*
« *Doorgolft een gansch gewest een gouden zee van koren:*
« *En 't land, eerst naakt en woest, nu rijk en mild gevoed,*
« *Dankt blij aan d'eersten korn zijn vrucht en overvloed.*"

Door deze jaarlijksche verspreiding van meerdere kundigheden, zal men ook op de beste wijze ontwaren, welke hinderpalen dan nog in den weg staan, die alleenlijk door 's Lands Regering kunnen worden uit den weg geruimd; — ligtelijk zullen ook op vele plaatsen werken moeten ondernomen worden, die, of alleenlijk door openbaar gezag kunnen geschieden, of de middelen van bijzondere ingezetenen te boven gaan.

Hiertoe behooren het graven van vaarten, het aanleggen en verbeteren van wegen, het verdeelen der woeste gronden; en, zoo het mij vergund zij nog ééne hindernis aan te voeren, dan zoude ik het oog hebben op de nog bestaande tienden: niet dat ik op het verkregen regt of den wettigen eigendom van iemand, wie hij ook zoude mogen wezen, eenigen inbreuk zoude verlangen; dit zij verre! ik bedoele alleenlijk eenige billijke schikkingen, opdat de *bevordering* van den Landbouw daardoor niet gestremd worde.

Wanneer wij ons in het bezit van Nationale Wetboeken zullen verheugen, mogen deze en dergelijke bedenkingen, zoo vele hoofdstukken uitmaken in een Wetboek voor den Landbouw, hetwelk wij mede voor ons Vaderland hartelijk wenschen.

Dan, terwijl wij opgeven de onderscheiden punten, op welke wij de mede-

wer-

(*) HELMERS, *de Hollandsche Natie*, Zesde Zang.

werking van 's Rijks bestuur verlangen, mogen wij niet afzijn dankbaar te erkennen, hoe veele nuttige inrigtingen hierdoor reeds zijn tot stand gebragt.

Wie herinnert zich niet dadelijk de oprigting der belangrijke Kommissien van Landbouw in de onderscheidene gewesten? het zeventienjarig bestaan derzelve heeft ons met den waren toestand van onzen Landbouw op de beste wijze bekend gemaakt.

Wie denkt hier niet aan het allezins merkwaardig Kabinet van Landhuishoudelijke Werktuigen binnen Amsterdam; een Kabinet zoo uitstekend ingerigt, dat hetzelve de bewondering der beroemdste buitenlandsche Landhuishoudkundigen heeft verwekt; geen wonder! het overzigt dezer werktuigen alleen, is volkomen in staat, ons een juist denkbeeld te geven, van den grooten omvang van onzen alleen nog maar Noord-Nederlandschen Landbouw. — Wij hebben alle reden ons te vleijen, dat door de mildheid des Konings, deze Hoogeschool zich eerlang in het bezit van eene dergelijke inrigting zal mogen verheugen. — Belangrijk is de oprigting eener Veeartsenyschool voor het geheele Rijk.

Belangrijk is de Maatschappij van Weldadigheid; — belangrijk boven al, was de daarstelling van een fonds voor den Landbouw, dat door eene zeer geringe jaarlijksche bijdrage opgerigt en onderhouden, de gewigtigste diensten bewijst; en — zou ik van dit fonds durven gewagen, en mij niet met dankbaarheid herinneren, de uitstekende bescherming van 's Lands Regering, van onzen beminden Koning, in de jaren 1813 en 1814 den Landbouw bewezen, toen ons Vaderland te midden eener Staatsomwenteling, door eene verschrikkelijke Veepest bedreigd, dezelfde jammeren en ellende zou hebben moeten ondervinden, als hetzelve in vroegere jaren getroffen heeft. — Ik zal van dien betreurenswaardigen toestand hier geen tafereel ophangen; — genoeg, het onheil werd gestuit, — en was ik door de nooit volprezen goedheid van het Opperwezen, zoo gelukkig dien ramp van het Vaderland te helpen afweren, — ik herhale het met genoegen, — *het heeft mij aan de middelen niet ontbroken.* — Sterker bewijs van het groot belang der bescherming van den Landbouw, door 's Lands Regering, en van eene allezins welwillende medewerking kan wel niet gegeven worden.

Zoo ook ergens de Landbouw bescherming verdient, — dan verdient dezelve die in een Land, waar alles schijnt te zamen te loopen, om denzelven te bevorderen.

Het

Het verbeterd lager onderwijs, op 't welk wij Nederlanders met reden roem dragen, is reeds tot de Landscholen doorgedrongen.

Wij zijn in het onwaardeerbaar bezit der twee eerste bronnen van rijkdom, een niet ongunstig klimaat, en eenen grond bij uitstek geschikt voor vele soorten van gewassen.

Wij hebben eene Staatsregeling, bij welke de landelijke stand niet is voorbijgezien, waardoor de belangen van den Landbouwer te gereeder onder het oog der Regering komen: — en zoude ik vergeten, dat groote middel, dat aan alles geest en leven kan bijzetten? Wij hebben eenen grooten schat onder de verschillende Mogendheden in en buiten Europa, die, wanneer het der Natie eenmaal ernst wordt, den Landbouw met kracht te bevorderen, ook daartoe niet geheel zonder voordeel zou *kunnen* worden aangewend.

Wanneer wij ons intusschen een flaauw denkbeeld willen vormen, van de hoogte op welke de Nederlandsche Landbouw, bij een behoorlijk onderwijs en eene voortdurende bescherming zou *kunnen* worden gebragt, — men bedenke dan wat door onze achtbare voorvaders is gedaan, in tijden toen men met de reuzenschreden, welke in de natuurkundige wetenschappen gedaan zijn, niet bekend was.

Ik zal in dezen niet behoeven op te klimmen tot de dagen onzer vroegste voorouders, en betoogen dat onze Vaderlandsche grond niets opleverde, maar alle onze tegenwoordige voortbrengselen uit vreemde landen moesten worden ontleend. — Men bedenke slechts, om uit honderd voorbeelden één te nemen, hoe door de invoering van de Americaansche Tabaksplant, ofschoon slechts in een klein district gebouwd, een zoodanige voorspoed is verbreid, dat een groot aantal schrale gronden in eene bekoorlijke landsdouw is veranderd, hoe onderscheiden dorpen en plaatsen hunnen bloei en welvaart daaraan alleen te danken hebben, — eene teelt, die bij eenen gewonen uitvoer, meer dan een millioen guldens binnen onze grenzen brengt.

Welk een aanzienlijke tak van Landbouw en Handel tevens, was en is nog de zoo belangrijke Meekrap; die alleen in ons Vaderland tot die volmaaktheid schijnt gebragt te zijn, dat dezelve in alle oorden gezocht wordt, en tot welker instandhouding wij nog onlangs de beschermende hand des Konings mogten ontwaren.

Men bedenke, hoe de invoering van eene andere plant, die ik niet zal noemen,

men, die dagelijks op den disch van rijken en armen verschijnt; een geheel nieuw tijdvak in de Landbouwkundige geschiedenis maakt, — het Vaderland voor eenen ellendigen hongersnood beveiligt, — en, door de nette wijze van bouwen bij dit gewas gebruikelijk, aan den grond zelven en de opvolgende gewassen, een nog niet genoeg opgemerkten dienst bewijst.

Men bedenke, hoe alleen door de invoering van de zoo nuttige klaver in meer dan één gewest de braaklanden op de helft zijn verminderd.

Men denke aan de millioenen ponden boter en kaas, die jaarlijks worden uitgevoerd; — hoe ons Rijk thans reeds meer dan een half millioen paarden, meer dan een millioen stuks wolvee, en twee millioenen runderen bezit.

Men bedenke, hoe reeds in vroegere tijden veele morgentalen alleen in Zeeland aan de golven zijn onttrokken.

Hoe veele honderden van morgens in de gewesten Gelderland en Utrecht, door verbeterde rivierwerken, van drassig land in vruchtbare akkers zijn veranderd.

Hoe alleen in de Provincie Holland meer dan een millioen morgens zijn drooggemalen.

Dan, genoeg, — wij zijn geregtigd te verklaren: de Landhuishoudkunde is ook in ons Vaderland bescherming waardig, en — mogen wij ons dezelve duurzaam beloven, dan aarzele ik niet, hier openlijk te beweren, dat de voortbrengselen van onzen vaderlijken grond, zoo wel in hoedanigheid, als in hoeveelheid kunnen verdubbeld worden. — Ja ik zegge niet te veel; nadat een Thaer ons met zijn' helderlichtenden fakkel is voorgegaan, nadat een Lavoisier in Frankrijk, een Hermbstädt in Duitschland, en H. Davy in Engeland, de Scheikunde ook op den Landbouw hebben toegepast, is het niemand bekend hoe verre de verbeteringen in onzen leeftijd nog kunnen gebragt worden.

Dan de reeds verloopen tijd gebiedt mij over te gaan tot de plegtigheid welke deze dag van mij met reden vordert.

Ik keer mij dus tot U, W. E. G. A. Heeren! aan wien de verzorging dezer Hoogeschool zoo wel is toevertrouwd, — ik mogt reeds ondervinden het belang dat Gij steldet in dezen Leerstoel. — Heeft de Landhuishoudkunde eene regtmatige aanspraak op eene bijzondere bescherming, zij zal die ook bij U vinden. —

Over-

vertolkig, ja weinig kiesch zoude het zijn, dezelve U te willen aanbevelen. — ontvang veeleer mijne erkentenis, voor de menigvuldige blijken van Uwe genegenheid, die ik reeds mogt ontvangen, en die mij het bedroevend afscheid van mijne vrienden en betrekkingen zoo zeer hebben verzacht. — Ja, het ontbrak mij niet aan vrienden, die mij gaarne in hun midden hadden gehouden, en het was alleen de liefde tot de wetenschap, die mij van hen verwijderde. Ik gevoele, hoe onvoegzaam het zou wezen zoo ik hierover wilde uitweiden: ik was dit alleen der vriendschap schuldig, en Gij, M. Heeren, en wie verder in mijne komst alhier eenig belang mogt stellen, Gij hebt ook geenen ondankbaren begeerd. — Dat Uwe veelvuldige pogingen tot verderen bloei van deze Hoogeschool met den zegen des Allerhoogsten mogen bekroond worden.

Beroemde, Hooggeleerde Mannen! die ik thans mijne Ambtgenooten mag noemen, met schroom, ja met schroom wende ik mij tot U: — niets kan mij ooit aangenamer, niets streelender zijn, dan in uwen kring te worden toegelaten; maar ik gevoele hoe ik in geleerdheid, in ware wijsheid bij U zal achterstaan: dan terwijl ik anderen leere, zal ik gaarne Uwe lessen ontvangen, terwijl ik in Uwen broederkring, zoo minzaam als opbeurend worde aangenomen, zal ik U gaarne als mijne oudere broeders eere. — Uwe hulp zal ik dikwijls verlangen, Uwe teregtwijziug zal ik dankbaar aannemen. — Door Uwe hulp, door Uwe medewerking, zal deze leerstoel, die ik nog nieuw mag noemen, aan zijne bestemming kunnen beantwoorden. — Verleent mij Uwe vriendschap, en geniet op alle Uwe gewigtige werkzaamheden den besten zegen.

Wat kan mij genoeglijker zijn, dan U, achtenswaardige Tijdeman, oudste vriend mijner jeugd, alhier te mogen ontmoeten: — met genoegen herinner ik mij, hoe ik in mijne kindsche Letteroefening in onze Vaderstad reeds met Uwe hulp werd bijgestaan. — Mogten onze wederzijdsche betrekkingen ons eenigen tijd van elkander hebben verwijderd gehouden, Uwe vriendschap was daardoor niet verkoeld; — de voetstappen van Uwen achtenswaardigen Vader drukkende, hebt gij reeds veel voor de wetenschappen gedaan. — De goede God rekke Uw leven nog een aantal van jaren ter bevordering derzelven.

Gij, edele Jongelingen! sieraad der Leijdsche Hoogeschool. — Is de Landhuis-

houdkunde de bescherming van 's Rijks Regering waardig, Gij alleen kunt dezelve bevorderen. — Aan welken tak van wetenschappen Gij U ook voornamelijk wenscht toe te wijden, de Landhuishoudkunde is zoodanig met het belang der Maatschappij verbonden, dat de tijd, dien Gij aan deze wetenschap zult geven, U zeker nimmer zal berouwen. — Begeert Gij dan ook in dit opzigt Uwe kundigheden uit te breiden, ik biede mij als Uwen Voorganger aan, ik verlange in dezen uw Raadsman te zijn, en, wat meer zegt, ik hope Uw vriend te worden. — Zoo doende bevordert Gij het welzijn van Uw Vaderland, den roem Uwer Natie, den luister van deze Hoogeschool.

Ja, mogt de Leydsche Hoogeschool meer en meer in luister toenemen. — Mogt de Landbouw bloeijen. — Mogt het ons Vaderland onder het bestuur van onzen Koning welgaan, en deze Leerstoel daartoe het zijne toebrengen!

✻

ГRI JOHANNIS UYLENBROEK

ORATIO

DE

RONOMIAE CONDITIONE APUD ARABES ALIAS-QUE MEDII AEVI GENTES ORIENTALES,

HABITA DIE II NOVEMBRIS ANNI MDCCCXXII,

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA LECTORIS ASTRO-NOMIAE MUNUS SOLENNITER AUSPICARETUR.

PERILLUSTRES AC GENEROSISSIMI LEYDENSIS ACADEMIAE CURATORES!

MAGNIFICE RECTOR!

QUI JURI DICUNDO IN HAC URBE ET AGRIS CIRCUMJACENTIBUS PRAEESTIS, VIRI GRAVISSIMI!

AMPLISSIMI CIVITATIS CONSULES, QUIQUE HIS A CONSILIIS ESTIS VEL AB ACTIS, VIRI NOBILISSIMI!

QUARUMVIS DISCIPLINARUM PROFESSORES CELEBERRIMI!

ARTIUM ET LINGUARUM LECTORES PERITISSIMI!

ORACULORUM DIVINORUM INTERPRETES PLURIMUM VENERANDI!

CIVES, HOSPITES, SIVE NATALIUM SPLENDORE, SIVE MUNERIBUS, SIVE INGENIO, SIVE VIRTUTE, SPECTABILES, AUDITORES HONORATISSIMI!

VOS DENIQUE HUJUS ACADEMIAE CIVES ORNATISSIMI, QUONDAM SODALES MEI ET AMICI, ATQUE ETIAMNUM CARI ET DILECTI!

Quotiescunque, A. A. H. H. vitae meae a tenerrima aetate ad hunc usque diem memoriam repeto, toties singulari benignitatis erga meae divinae admiratione capi me sentio atque commoveri. Hunc vero animi mei sensum cum excitat multorum beneficiorum recordatio, quae tot ac tanta in me collata fuere et cumulata, quot et quanta vix in aliquem cadere posse putem, tum vero etiam firmat cogitatio, tristia, quae mihi quoque accidere multa, laetis haud raro ita fuisse mixta et temperata, ut in rebus vel maxime adversis animus depressus et conturbatus mox placidam quietem recuperaverit. Quodsi antea saepius sim expertus, hodie certe id imprimis experior; siquidem nuperrimo obitu carissimae sororis, quae mihi, caris parentibus dudum orbato, adhuc ex omnibus necessariis sola supererat, vehementer me percussum et perfractum sublevat vitae illius bene actae suavissima memoria, sublevat jucundissima persuasio multis eam hujus vitae malis et aerumnis, quibus premebatur, liberatam, beatioris jam deliciis frui, sublevat denique haud parum hujus diei solennitas, quae ad studia, infaustissimis rebus interrupta, alacri animo redintegranda, gravi momento me impellit, cum laetiorem multo et ampliorem, quam quae hucusque mihi contigit, opportunitatem nanciscor eas, quae maxime semper mihi curae cordique fuerunt, disciplinas, excolendi et aliquantum, si fieri possit, promovendi. Neque ego is sum, qui has doloris, licet acerbissimi, leniendi rationes levissimas habeam, neque etiam qui publicum munus privatae causae postponendum arbitrer. Quamobrem, cum hujus muneris auspicandi officium hoc tempore mihi sit impositum, eodem, pro viribus, defungar, oratione pronuntianda, cujus ma-

teriam eam selegi, quam nec a mea persona alienam esse putavi, nec Vobis A. A. ingratam fore spero. Dicere enim constitui *de Astronomiae conditione apud Arabes aliasque medii aevi gentes Orientales.* In qua tamen materia explicanda, si nec rei dignitati, nec vestro, A. A. H. H. desiderio satisfaciam, id, precor, non voluntati meae, sed virium mearum tenuitati tribuatis. Sive enim meam aetatem spectetis, quae admodum est juvenilis; sive doctrinae copiam, quae exigua; sive ingenii vim, quae infirma; sive oratoriam facultatem, quae antehac nullis umquam exercitiis exculta fuit; sive denique animum meum consideretis multis et diuturnis curis fractum et labefactatum, parum haec omnia ad apte ornateque dicendum composita invenietis. Quamobrem nihil habeo, quod magis optem, nihil, quod prius et ardentius à Vobis efflagitem, nisi ut meae infantiae vestra succurrat benevolentia.

Non dubito fore, A. A. quamplurimos, qui Arabum aliarumque gentium Orientalium Astronomicam scientiam vel penitus spernant atque contemnant, vel eandem, quippe a barbaris hominibus cultam adeoque rudiorem nec cum hodierna comparandam, nostris temporibus momenti admodum parvi esse putent. Cujus argumenti primam positionem etiamsi lubentes concedamus, Arabum nempe Astronomiam non ad illud perfectionis fastigium escendisse, ad quod hoc tempore nobilissimam disciplinam evectam videmus, multum tamen abest, ut eapropter ex Orientalium Astronomia nihil commodi in nostram redundare posse credamus. Ne igitur in inani futilique controversia occupari videatur oratio, age! paucis, antequam, pergamus, causam explicemus, ob quam imprimis universa antiqua Mediique Aevi Astronomia magni sit habenda pretii. Quod ut efficiam, nominasse suffecerit admirabilem systematis nostri planetarii compagem, variosque, quibus ingentes ejus massae concitantur et propelluntur, motus, qui mutua ipsorum corporum actione sic inter se compositi et implicati tenentur, ut in omnibus et singulis rite distinguendis et secernendis magna requiratur diligentia, magnum consumatur temporis spatium. His vero accedit, quod motuum istorum alii sunt celerrimi, qui igitur brevi suos cursus absolvunt, alii vero longe tardiores, et quidem ita tardi, ut multorum annorum, quid dico? multorum seculorum series postuletur, qua unam circumvolutionem ad finem perducant. Cogitetis A. A., ut dictum exemplo illustrem, esse periodum viginti sex millium annorum, in

qua

qua polus orbis terrestris circa coeli stellati polum circulum describit. Cogitetis axin nostrae telluris, quam in Ecliptices planum inclinatum novistis, non adeo constantem servare situm, sed tremulo cuidam motui esse obnoxium, at motui tantillo, quem viginti seculorum observationes vix extra dubium ponere potuerunt. Quid igitur miremur nonnullorum annorum observationes nullo modo sufficere ad motus adeo tardos detegendos et exacte intra suos limites describendos! nonne e contra fatendum est plures et antiquissimas requiri observationes, e quibus cum hodiernis comparatis, tum varios istos processus revera existere probemus, tum eorumdem rationem et quantitatem vero quam proxime definiamus. Videtis A. A. quanti sit momenti remotissimi temporis thesauros aperuisse et antiquas consuluisse observationes. Verumenimvero cavendum est, ne, quod tantopere desideramus, idem illud nos in gravissimos inducat errores. Ingenti enim intervallo antiquae observationes, vel illae ipsae, quae integrae et nullum temporis diuturnitate detrimentum passae ad nostram notitiam pervenerunt, ab hodiernis, i. e. a probis et accuratis distant; quod tum ipsis observatoribus minus exercitatis, tum instrumentis, non ea, qua oportuit, cura confectis, tum denique computandi methodis, non omnibus suis numeris absolutis, est tribuendum. Quaecunque igitur feruntur observationes, illae, antequam usu vertantur, ad examen sunt revocandae, ingenio critico dijudicandae et quasi ad trutinam ponderandae. Videndum est quinam observârint, quae instrumenta adhibuerint, quam fidem ipsi suis observationibus habuerint, quas computandi rationes inierint: verbo, ut singulis antiquiorum observationum suum tribuamus pretium, easque tales fingamus, quas sine magno errore cum hodiernis comparemus, totam antiquam Astronomiam perscrutari oportet atque explorare.

Talis igitur cum sit et tam firma copula, quae veterem cum recentiori Astronomia conjungat, ut nisi antiquae nobis superessent observationes, praecipuas aliquot hujus disciplinae partes etiamnum, vel ignoraremus, vel dubias haberemus, nemo vestrum A. A. H. H. mihi denegabit, in Astronomiae historia ea sedulo esse supplenda et colligenda, quae desiderentur. At desideratur multum; nam Astronomiae, medio labente aevo, a multis in Oriente populis excultae non nisi imperfectam habemus notitiam; quae vero testimonia de

de hujus disciplinae isto tempore conditione ad nostram cognitionem pervenerunt, ea eandem tum maxime floruisse luce clarius ostendunt. Nec profecto si in rei causas inquiratis, aliter illud evenire potuisse invenietis. Quippe Khalifarum Regumque in concedendis subsidiis liberalitas, et astronomorum in observando diligentia ita quasi de principatu inter se certarunt, ut utri victoriae palma sit porrigenda semper fere haereas incertus. Quodsi vero tum principum munificentiae, tum astronomorum sedulitati aequales et summos honores decreveris, haud raro continget, ut duplici laude unum eundemque virum condecoratum videas, cum saepius hoc aevo illustrissimus quisque princeps fuerit clarissimus astronomus.

Atque jam ipsa nobilissimae disciplinae apud Arabes initia ea quae diximus maxime firmant. Cum enim Arabes, jam dudum ex insano futura praenuntiandi studio astris observandis assueti, pro belli horroribus pacis dulcedines appeterent, atque e Graecorum libris, Khalifarum Abbasidarum auctoritate arcessitis et Arabice conversis, multarum disciplinarum vera didicissent elementa, Astronomiae quoque, qualem Ptolemaeus in *Magnae Compositionis* libro explicuerat, operam dare coeperunt. Hujus autem studii imprimis auctorem habuerunt Al Mamounum, Khalifam Abbasidam septimum, virum animi ingeniique dotibus egregiis conspicuum, qui cum ipse erudiri maximopere cupiebat, tum, ut subditi vera felicitate ex ingenii cultu consequenda fruerentur, summis semper conatus est viribus. Hic Astronomiam prae aliis disciplinis ita dilexit, ut, quamvis imperii regimine haud leviter distractus esset, multas tamen horas ei excolendae tribuerit. Scilicet Ptolemaeorum vestigia secutus, quorum auctoritate quondam Alexandriae celebratissimum exstructum fuerat observatorium, ante omnia id curavit, ut, in loco alto, ab hominum frequentia et objectorum circumjacentium impedimentis libero, qualis erat Schemasia in Damasci viciniis, amplum conderetur aedificium, ad instrumenta disponenda et astrorum phaenomena observanda adaptatum. In hoc dein aedificium eos omnes congregavit, qui vel in instrumentis conficiendis dexteritate, vel observandi peritia, vel computandi solertia, magnam sibi comparassent famae celebritatem. Ibi itaque Arabes summo ardore manus ad opus admovere, Graecorum organa astronomica summa, qua fieri potuit, cura imitari, confectaque continuo ad observationes instituendas adhibere; ibi ipse Kha-

Khalifa cum caeteris astronomis saepius convenire, ibi non tantum suâ praesentiâ omnium et singulorum ardorem excitare, excitatumque alere et augere, sed etiam haud raro ipsis in hoc studiorum genere praeire, viamque, quam sequerentur, ostendere et commendare. Neque hic agendi modus dubium habuit successum, quippe mox a peritissimis istius temporis astronomis tabulas, quas vocant, Astronomicas compositas fuisse legimus et editas, quarum aliae, propter summam, qua confectae erant, diligentiam, *Probatae*, aliae vero in Khalifae honorem *Almamouniae* dictae sunt.

Astronomiae studium ab Al Mamoune apud Arabes excitatum, post hujus obitum, aliquantum resedit. Sequentes enim Khalifae, quamvis fere ad unum omnes disciplinarum fautores essent, Astrologiae tamen quam Astronomiae majorem curam habentes effecerunt ut istius disciplinae causa haec quodammodo sorderet; neque dubium est quin subsequentibus temporibus, Abbasidarum imperium et potestas ad nihilum paene redacta Astronomiam in communem secum ruinam traxissent, nisi in aliis Imperii Moslemici regionibus aliorum principum potentia et gloria in diem crescentes astronomis honorificum concessissent locum. Proximo enim ab Al Mamounis obitu seculo, in tribus quatuorve regionibus totidem nova observatoria, vel principum vel privatorum hominum impensis, exstructa sunt. Primum hoc nomine memoranda est specula astronomica Al Bategnii, viri tam natalium splendore quam eruditionis fama illustrissimi, qui, etsi Syriae, cui praeësset, moderamine occupatus, Al Mamounis tamen vestigia premens, in Mesopotamiae urbe Aracta astronomicis observationibus instituendis ita se tradidit, ut Halleyus, summus recentioris aetatis astronomus, peritissimis hujus artis cultoribus eum annumeraverit. Mox eandem viam ingressa Bouyidarum Dynastia, quae Iracam Persicam aliasque Khalifarum provincias occupaverat, astronomos magno honore est prosecuta: quippe imperante hujus familiae Sultano Rocneddaula, Abou Honaifah Ahmed Ispahane, regnantibus vero hujus filiis Adhadeddaula et Samsameddaula, Ibn al Aalam in observatorio Bagdadensi a Scharfeddaula condito magnorum astronomorum gloriam aequarunt. Nondum vero haec Bouyidarum Dynastia communem omnibus sortem fuerat experta, cum in alia rursus imperii Moslemici parte, alia specula astronomica aedificata est. In Aegypto scilicet Hakemus, Khali-

lifa Fathemida, observatorium condidit instrumentisque ornavit, quorum ope Ibn Younesius, celeberrimus sui temporis astronomus, multas, easque egregias fecit observationes, nostris quoque diebus magni aestimandas, licet laudem, quam ista observandi diligentia erat consecutus, computandi et problemata solvendi peritia amplificaverit. Eodem fere tempore, imperantibus Mahmoude et Massoude, Sultanis Gaznevidis, qui Persidis regionumque adjacentium imperium sibi vindicaverant, floruit Abou Rihan al Birounius, Geometriae, Astronomiae et Geographiae, ut ferunt, expertissimus, qui, postquam per quadraginta annos Indiam peragraverat, istorum Sultanorum aulam frequentavit, ab iisque facultatem impetrasse videtur, in aptis locis observationes instituendi; quamvis haud scio, utut hoc nomine imprimis a suis popularibus celebretur, an non majoribus etiam laudibus ornandus sit propter Indorum Arithmeticam verosimiliter ab ipso ad Arabes traductam. Qualis denique A. A. Sultanis Seldjukidis, qui e Turcica stirpe oriundi, quinquaginta fere annis post, longe lateque imperium suum extenderunt, in Astronomiam animus fuerit, haud difficulter intelligetis, si hoc adjecero tertium hujus familiae Sultanum, Malek Schahum, decretum edidisse de calendario emendando, quod, uti non nisi astronomicis observationibus effici potuit, ita quoque iisdem, in Iracae urbe Raya accuratissime est perfectum.

Pervenimus jam ad eam aetatem, A. A. qua Arabum in Oriente imperium a Mongolis sollicitari et labefactari coepit. Qua in gente studium Astronomiae, universe spectatum, haud magnopere floruisse videtur, neque adeo isti quidquam nobis offerrent, quod ad disciplinae nostrae historiam ornandam pertineret, nisi duo apud hos quoque extitissent principes, qui Astronomiam cura sua haud indignam existimassent. Horum alter fuit Holagou Khan, Mogolorum Imperator bellicosissimus, qui medio seculo decimo tertio armorum suorum vi in Syriam usque penetravit et Abbasidarum imperium funditus delevit. Hic mirum in modum Astronomiam dilexit, adeo ut, quemadmodum bellica virtute neminem sibi parem haberet, ita quoque Astronomia promovenda omnes antecellere voluisse videatur et revera antecelluerit. Cum enim a continuis bellis tandem aliquando requiem caperet, Meragae magnificentissimum condidit observatorium, cujus curam summo istius temporis mathematico et astronomo, Nasireddino Thousio commendavit. In hoc

aedificium celeberrimos artifices, observatores, et computatores undique congregavit, quos plurimis sibi devinxit beneficiis, iisque tum necessaria instrumenta, quorum alia veterem Graecorum rationem imitarentur, alia recens inventa, pleraque vero maximae formae et affabre confecta forent, tum caetera omnia, quibus indigerent, adeo largiter concessit, ut tabularum astronomicarum emendatio, quam intra triginta annorum spatium se confecturum esse pollicitus fuerat Nasireddinus, ipso Holagou rogante, duodecim annis absolvere potuerit.

Alter de Astronomia optime meritus Barbarorum princeps est illustrissimus Ulug Begus, magni Tamerlanis nepos, Tatarorum Imperator, et quantum novimus, ultimus apud Orientales, qui non tantum Astronomiam in suam tutelam reciperet, sed etiam ipse astris observandis vacaret. Ulug Begus enim in observatorio Samarcandae, optimorum instrumentorum auxilio, siderum cursus et positionem accurate definivit, cujus laboris egregium condere coepit monumentum, stellarum nempe fixarum catalogum, qui post ejus mortem fuit absolutus et ad hunc usque diem perduravit.

Neque vero iis tantum, quae memoravimus, observatoriis condendis principes Orientales suum erga Astronomiam amorem manifestarunt. Alia quoque in aliis regionibus, veluti Khorasana, Africae litore Occidentali, in urbe Hamadane aliisque Iracae Persicae oppidis exstructa fuisse reperimus. Quin et Hispaniam iis abundasse verosimile est, quae octavo jam seculo Arabes ad se translatos vidit, atque haud diu post astronomos genuit et aluit minime contemnendos. Sic quoque silentio praetermittendum non est observatorium in Syria conditum, et recentiori tempore, exeunte scilicet seculo decimo sexto, Ibn Al Schateri curae commissum, qui praeter alia praeclara opera astronomica, jubente Mourade vel Amuratho, Sultano Constantinopolitano, tabulas scripsit astronomicas, atque eo imprimis famae suae consuluit, quod a Graecorum theoriis, ad suum usque tempus pie sancteque servatis, primus recedere, melioresque in earum locum substituere ausus sit.

Alia nec spernenda auxilia istius aevi astronomi habuerunt egregia instrumenta, quibus singula observatoria ornata fuisse jam aliquoties diximus. Multum quidem in hac Orientalis Astronomiae parte hucusque est ignotum; id vero procul dubio constat, Orientalium instrumenta, sive ab ipsis inventa,

ta, sive in eorum similitudinem composita, quae Graeci reliquerant, antiquioribus tam materia quam forma multo fuisse praestantiora. Graecorum nempe instrumenta e ligno fuisse confecta et aliquot pollicum magnitudinem non excessisse reperimus; apud Orientales vero, quas diximus, gentes, eadem e variis constructa metallis, saepius plurium pedum dimensionem attigisse vidimus. Neque hanc parvi momenti rem esse apparebit, si, quid singuli suis instrumentis praestiterint, inquiramus; Hipparchum enim et Ptolemaeum, ut reliquos taceamus Graecos, aliquot minutorum primi ordinis errores nunquam evitasse inveniemus, at Al Bategnium, Ibn Younesium, Nasireddinum et Ulug Begum, suas observationes ad secundi ordinis minuta haud raro definivisse. Fuerunt quoque multi apud Orientales, qui astronomica instrumenta fabricandi artem profiterentur, qua non tantum sibimetipsis victum, nominisque celebritatem quaesivisse censendi sunt, sed etiam aliquantum ad Astronomiam promovendam contulisse, cum certe istis hominibus aemulatio stimulos addiderit, ut in fabricandis instrumentis summam, quam possent, adhiberent curam atque cautelam.

Brevem habetis, A. A. et concinnam expositionem eorum observandi subsidiorum, quae Medio Aevo astronomorum Orientalium operam adjuvarunt et sublevarunt, et quae viam ipsis effecerunt planiorem et faciliorem, qua tute et celeriter ad coelorum intimam cognitionem pervenirent. Atque hanc profecto viam summo ardore ingressi sunt, magnamque ejus partem eodem animi fervore absolverunt. Nam quamvis fatendum est, nova, quibus hanc disciplinam auxerunt Orientales, pauca fuisse, eosque Ptolemaei, aliorumque Graecorum hypothesibus nimium fuisse addictos, habuere tamen et sua merita, quibus non tantum Astronomiam ab interitu servasse, sed etiam reapse multis nominibus fovisse et aluisse dicendi sunt. Quod ut mea oratione fiat manifestum, non id agam, A. A. ut multis verbis observatorum, qui apud Orientales exstiterunt, numerum, in tot observatoriis profecto insignem, nec magnam singulorum peritiam et assiduitatem explicem, verum id potius, ut paucis ostendam quid demum ex omnium conjuncta opera in Astronomiae emolumentum cesserit.

Id ante omnia efficere studuerunt astronomi Orientales, ut in opportunis collocati stationibus et egregiis adjuti instrumentis, accuratiores, quam a Graecis acceperant, observationes instituerent. Observationes istae fuere variae, sed

sed pleraeque Astronomiae fundamenta spectabant. Ecliptices obliquitas nondum bene cognita, et in qua rite definienda nullus non astronomus magno labore sudaverit, innumeris observationibus occasionem dedit. Reliquas vero omnes eae, quas Al Mamoun, Al Bategnius et Ibn Younesius nobis tradiderunt, longe antecellunt; e quibus cum antiquioribus et recentioribus comparatis istam obliquitatem temporum decursu aliquantum decrevisse edocemur.

Magnam deinde curam astronomi Orientales posuerunt in conficiendis tabulis astronomicis, quae Solis, Lunae, Planetarumque in coelo situm quovis die indicarent. Quod quantam iis, a vera systematis planetarii conditione perspicienda longe remotis, sed cum Ptolemaeo omnia in cyclis et epicyclis continenter versari statuentibus difficultatem moverit, omnes vel me tacente intelligent, cum manifestum sit illos eo errore ad corpora coelestia assidue et repetitis vicibus observanda, observationes vero inter se comparandas et emendandas coactos fuisse. Hinc vero plurimae apud eos exortae sunt tabulae, aliae, ut fit, in aliarum ruinis exstructae et suo rursus tempore a novis et melioribus de isto, quod occupaverant, perfectionis fastigio dejectae. Fuere tamen, veluti Al Mamouniae, Hakemiticae, Ilekhanicae et tabulae Ibn Al Schateri, quibus per omnia tempora sua laus constabit; nec profecto dubium est, quin inter quadringenta hujus generis opera astronomica, quae sola Bibliotheca Mertoniana possidet, alia quoque inveniantur digna, quae lucem aliquando videant. Aliis observationibus instituendi ansam praebuerunt stellarum fixarum positiones et motus; quam vero Astronomiae partem fundamentalem, non eodem, quo reliquas, animi ardore prosecuti fuisse videntur Orientales. Non tamen defuerunt, qui nonnullis lucidioribus astris certiorem locum adscriberent; neque etiam, qui Hipparchi ingentem laborem imitari, omniumque siderum locum et magnitudinem definiendi curam in se suscipere tentarent: veluti Al Bategnius, Abdorrhaman Suphius, seculo decimo astronomus in Oriente celeberrimus, Nasireddinus Thousius et Ulug-Begus, qui suo quisque tempore novam stellarum recensionem scripserunt. His vero siderum positionibus observandis fieri non potuit, quin eorundem motum, quem vocant, in longitudine, ab Hipparcho detectum, verum invenirent et accuratius definire conarentur. At utinam Arabes vel a decessoribus suis meliores accepissent de siderum situ observationes, vel ipsi atten-

tius easdem examinassent et ponderassent! Quod si fecissent, profecto non Thebith Ibn Corah, egregius ceterum mathematicus, infelicissimum trepidationis systema proposuisset, nec qui ipsum per multa secula secuti sunt astronomi, illud retinuissent. Quod si ab hac parte Thebith Astronomiae haud leve damnum intulerit; ab altera parte ejus limites extendit Al Bategnius, qui primum ex observationibus suis effecit, Apogaeum, sive maximam solis a terra distantiam non eandem semper coeli plagam respicere, sed peculiari motui esse obnoxium. Sic quoque ad Astronomiam promovendam plurimum contulerunt, et etiamnum aliquantum conferre possunt, multarum eclipsium, tam solis quam lunae, multarumque conjunctionum, et transituum observationes, quarum pleni sunt astronomorum Orientalium libri, refertissimus imprimis Ibn Younesii opus. Hic vero, ut erat subtilis admodum in observando et in computando sagacissimus, immortale sibi nomen meruit, cum primus ingeniosam et absolutam docuerit methodum, qua phaenomeni nocturni tempus accuratissime cognosceretur; quod ideo majoris aestimandum fuit, quod Orientales non nisi pauca et valde imperfecta haberent subsidia tempus noctu definiendi. Videtur etiam haec methodus, quae observatione et calculo trigonometrico absolvitur, huic aetati, populique ingeniis magis consentanea, quam Penduli inventio, quam nonnulli, at testimoniis admodum incertis nixi, Arabicae originis pronuntiare non dubitant.

His praecipue finibus praxin Astronomiae apud Orientales circumscriptam fuisse ex editis hucusque testimoniis collegimus. Ad Astronomiam theoreticam vero si oculos convertamus, haec apud Orientales populos, ut jam saepius dictum fuit, a Graecorum theoriis haud fuit diversa. Omnes astronomi Ptolemaei hypotheses sancte servarunt, neque quisquam, si forte Ibn Al Schaterum excipias, eam habuit ingenii vim, ut vel Ptolemaei errores intelligeret et emendaret, vel novas et probabiliores fingeret et proponeret hypotheses. In his igitur non habent quo multum se jactent Orientales. Si vero eam spectemus disciplinam, a cujus nutu fere omnia pendent, Disciplinam inquam Mathematicam, hanc quoque Arabes Astronomiae causa felicissime excolentes, multis egregiis inventis ditarunt et ornarunt. In his linearum Goniometricarum inventionem et usum, Trigonometriae sphaericae theorema primarium, aliasque cum hac doctrina conjunctas formulas, analyticam denique problemata complicata eleganter et facilius solvendi methodum no-

mi-

minasse suffecerit, cum ista profecto Orientalium Opera, non tantum astronomica, verum etiam mathematica, de meliori nota satis superque commendent, eorumque, quae adhuc in Bibliothecis latent, desiderium apud omnes harum disciplinarum cultores excitent. Ea autem est temporum nostrorum conditio, ut propediem magna ex parte huic desiderio satisfactum iri speremus, siquidem in vicina Gallia Sedillotus, vir disciplinarum Mathematicarum et literarum Orientalium peritissimus, Arabum aliarumque in Oriente gentium Astronomiam data opera perscrutari jamdudum aggressus est, suasque ea de re perquisitiones ad publicam notitiam proferre constituit. Neque etiam ad eam Orientalium Matheseos et Astronomiae partem, quae incognita hucusque jacet et tenebris involuta, magis magisque patefaciendam et illustrandam parum conferet Vestrum Perillustres hujus Academiae Curatores! decretum de explorandis codicibus Manuscriptis Mathematicis, cum aliis, tum Orientalibus, qui in ditissimo hujus Academiae librorum thesauro inveniuntur, si mihi, in quem novum illud munus deferre voluistis, Vestro consilio aliquatenus satisfacere contingat. Quod quantopere optem, meum testetur per quatuor annos in hac Musarum sede continuos, cum linguae Arabicae, tum Astronomiae, Matheseos et Physices studium, Vestra auctoritate coeptum, Vestris auxiliis sustentatum, Vestra denique benivolentia nunc confirmatum et mirifice auctum. Pro tot tantisque in me cumulatis beneficiis accipiatis, Viri Perillustres! gratum, quem vobis offero, animum, idque Vobis a me persuaderi patiamini nihil mihi umquam fore antiquius, quam ut provinciam, Vestro favore mihi commissam, summa, quae in me est, cura atque diligentia administrem. Pergatis, autem, precor, ut coepistis, mihique Vestram, quam toties me experiri voluistis, benivolentiam, in posterum ne denegetis! Vobis, Viri Amplissimi, me meaque studia ex animo commendo, et sic demum laetam foveo spem, fore ut Golii, magni decessoris exemplo incitatus, Vestris vero auxiliis adjutus, vel ex Orientalium, vel ex aliorum fontibus, nonnulla hauriam, quae in Matheseos, vel Astronomiae, historia dignum sibi vindicent locum.

Vos dum intueor, quarumvis disciplinarum Professores celeberrimi! animus gestit, quod tandem aliquando Vestra quoque in me merita celebrandi publicam opportunitatem nactus sum. Etenim ex Illustri Amstelaedamensium Athenaeo, in quo SWINDENUM, virum immortaliter de me meritum, LEN-

NEPIUM, WILLMETUM, CAPPELLIUM, egregios habui magistros et benignissimos fautores, in hanc Academiam delatum ita me excepistis, ut gravem, quem ex Athenaeo, tot nominibus mihi caro atque colendo, abiturus conceperam dolorem, mox maximam partem Vestra opera sublatum senserim. Quod tibi imprimis me debere laetus profiteor, Magnifice Rector, vobisque Disciplinarum Mathematicarum et Linguarum Orientalium Professores clarissimi, EYKI, GELDERE, PALMI et HAMAKERE, quorum erudita et jucunda familiaritate me studiorum causa in hac Academia versantem, toto illo tempore usum esse in praecipua felicitatis meae parte semper sum habiturus, cum quidquid ad ingenium ornandum, varioque doctrinarum genere imbuendum, quidquid ad nominis celebritatem aliquam mihi comparandam, quidquid denique ad hodiernum honorem consequendum conferri potuerit, illud in me contuleritis cumulatissime. Tua praesertim HAMAKERE, Vir Cl. erga me merita majora sunt, quam quae dignis extollam verbis. Neque etiam tu is es, qui hoc a me publice fieri postules, sed qui id multo magis optes, ut re quam verbis meum tibi gratum animum significem. Quamobrem id semper omnibus meis viribus conabor, ut, quemadmodum tu JONESII exemplum imitandum tibi proposuisti, ego talem me praestem, quem HAMAKERI vestigia sequi voluisse (utinam et secutum esse!) aliquando omnes uno ore contendant. Quod vero ut ex voto mihi succedat, te, Vir Celeberrime! et Vos omnes Professores VV. CC. oro atque obtestor, ut in novo studiorum curriculo veterem istam mihi concedatis amicitiam et benignitatem. Ego certe, si ullam umquam Vobis disciputi significaverim pietatem, hanc numquam me derelicturum ut certissime scio, ita vobis ex animo polliceor.

Ad Vos denique me converto, Ornatissimi hujus Academiae cives! ad hunc usque diem amicos mihi et sodales, nec, ut spero, in posterum alio nomine compellandos. Ne putetis munus mihi delatum meum a Vobis alienasse animum, quin credatis nihil umquam me magis conaturum, nisi ut Vestrae causae addictissimum me ostendam. Vos vero etiam enixe precor ut Vestra me amicitia prosequi pergatis, mihique manus vobis offerenti manus Vestras porrigatis, ut sic conjunctis viribus, in doctrina atque honoris stadio progressus faciamus Academiae Lugduno-Batavae civibus dignissimos.

D I X I.

HENRICI ARENTII HAMAKER

ORATIO

DE

VITA ET MERITIS GUILIELMI JONESII,

HABITA DIE XXVIII SEPTEMBRIS ANNI MDCCCXXII,

CUM IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA ORDINARIAM
LITERARUM ORIENTALIUM PROFESSIONEM
SOLENNITER AUSPICARETUR.

ILLUSTRES ET GENEROSISSIMI LEYDENSIS ACADEMIAE
JRATORES!

NIFICE RECTOR!

JURI DICUNDO IN HAC URBE ET AGRIS CIRCUMJA-
ENTIBUS PRAEESTIS, VIRI GRAVISSIMI!

LISSIMI CIVITATIS CONSULES, QUIQUE HIS A CONSI-
IS ESTIS, VEL AB ACTIS, VIRI NOBILISSIMI!

RUMVIS DISCIPLINARUM PROFESSORES CELEBERRIMI!

IUM ET LINGUARUM LECTORES PERITISSIMI!

CULORUM DIVINORUM INTERPRETES PLURIMUM VENE-
NDI!

ARTIUM ET DISCIPLINARUM DOCTORES ERUDITISSIMI!

CIVES, HOSPITES, SIVE NATALIUM SPLENDORE, SIVE MUNERIBUS, SIVE INGENIO, SIVE VIRTUTE, SPECTABILES, AUDITORES HONORATISSIMI!

VOS DENIQUE ADOLESCENTES PRAESTANTISSIMI, QUI PER HUJUS ACADEMIAE SPATIA AD INGENII DOCTRINAEQUE LAUDEM CONTENDITIS, FLOS JUVENTUTIS, ORNAMENTUM ACADEMIAE, SPES PARENTUM, PATRIAE, HUMANITATIS!

Quoties

Quoties ego vitae anteactae cursum mecum ipse considero, multis variisque fortunae casibus agitatum, multis adversis prosperisque rebus insignem, toties in ista opinione acquiescendum esse sentio, nullum mihi diem umquam illuxisse feliciorem, quam quo primum, non sine Numine, ab Augustissimo Rege Franequeram evocatus, ad literas Orientales docendas, augendas, amplificandas, omnem industriam diligentiamque traduxi. Nam quo melius ego ipse in dies illius disciplinae magnitudinem intelligere, ejusdemque praeclaram, nostra praesertim aetate, conditionem mente complecti possum et intueri, eo frequentius admirari soleo Dei Opt. Max. benevolentiam erga me plane singularem, qui mihi, nihil tale speranti, in ejusmodi studiis vitam exigendam esse decrevit, quibus nihil ad multarum rerum, et novarum et utilissimarum, notitiam consequendam fructuosius, nihil ad laudem et gloriam adipiscendam uberius excogitari possit. Quodsi jam pridem in istius beatissimae sortis contemplatione mens mea defixa et occupata fuit, quo tandem voluptatis sensu, in intimis praecordiis conceptae, me hoc quidem tempore perfundi et commoveri arbitramini A. A. H. H., quo in ipsa quasi arce literarum Orientalium me firmo gradu positum et collocatum, atque eo denique munere auctum et ornatum esse video, ultra quod in hac vita fluxa et terrestri homini literato nihil est, quod sibi optandum et expetendum putet? Nonne haec, quae memoravimus, tot et tanta sunt, ut vel indiserto facundiam conciliatura esse videantur? Nonne par est, ut pectus ex ipsa felicitatis conscientia inter loquendum incalescat, ut ex benignitatis erga me divinae

magnitudine in majus quasi surgat et crescat oratio? Fatendum est, ista haud sine magna veri specie posse jactari, nec argumentis carituros esse, qui animo et mente commotum frigido, quieto et omni perturbatione vacuo eloquentiorem opinentur esse futurum. At nihilominus tamen vos omnes, qui mei audiendi gratia huc convenistis, etiam atque etiam obtestor, ut ne orationis meae mediocritatem cum sensus illius, de quo dixi, magnitudine et quasi sublimitate comparetis. Nam primum mihi per complures jam annos non in verborum elegantiis aucupandis, sed in rebus ignotis indagandis, inveniendis, proferendis occupatissimo, facundia parva vel potius nulla est: quod autem intimis, ut ita dicam, animi medullis persentisco, id tale est ac tantum, ut ne Demosthenis quidem alicujus, aut Ciceronis, eloquentia ad illud rite explicandum sufficiat. Etenim, ut caetera omittam, disciplinae illius, quam per aliquot annos jam sum professus, et quam per reliquum vitae tempus sancte inviolateque tueri conabor, disciplinae, inquam, illius utilitas et elegantia amores sui in animo meo excitavit adeo incredibiles, tantaque pulcritudinis suae admiratione me implevit et occupavit, ut augustam illius imaginem, qualem mentis sensibus intueri soleo, talem verbis exprimere nequeam. Quam speciem si aut ego ipse acutioribus veluti oculis contemplari, aut vobis, quantum fieri possit, depingere cupiam, equidem nullam viam reperire possum meliorem, quam ut ab immensa et paene infinita mole rerum, quibus literarum Orientalium scientia continetur, oculi nostri revocentur, ad eruditissimorum hominum considerationem, qui in hoc genere doctrinarum excolendo et ornando, omnem operam suam laboremque posuerunt. Sic enim duplex orationis nostrae emolumentum futurum est; cum ex nulla re melius, quam ex magni alicujus viri meritis et famae celebritate, de ipsius, quam coluit, disciplinae praestantia judicari possit; nec quidquam exstet ad gloriae cupiditatem excitandam acrius, quam clari exempli in medio positi contemplatio. Quodsi jam circumspiciamus, quis eorum, qui rebus humanis erepti sunt (nam de vivis verba facere et adulatorium imprimis esse arbitror et invidiosum), quis defunctorum igitur maxime dignus sit, cujus nunquam intermoritura laus in hoc doctissimorum virorum consessu memoretur, neminem sane reperire usquam possum, quem magis omnibus commendatum cupiam, neminem qui universum rerum Orientalium ambitum adeo mente

com-

complexus esse videatur, neminem, quem, si modo fieri posset, libentius imitari vellem, quam GUILIELMUM JONESIUM. De hujus ergo viri, apud Britannos seculo superiore clarissimi meritis coram vobis agenti aequis animis auribusque adeste, A. A. H. H. facilemque mihi praebete audientiam, vitam quoque publicam privatamque atque indolem JONESII, virtutesque, quibus excelluit, incomparabiles obiter celebranti. Horum enim si omitteretur quidquam, mancum plane et imperfectum futurum esse apparebat de tanti Viri magnitudine judicium: nec sane aliquid existere posse arbitramur ad commendandam nostram disciplinam aptius, quam quod is, qui ingenio, eruditione et elegantia omnes fere aequales suos antecelleret, literas Orientales dignissimas esse existimarit, in quibus maximam otii sui partem consumeret.



Natus est GUILIELMUS JONESIUS Londinensis anno superioris seculi quadragesimo sexto, patremque habuit eodem praenomine insignem. Quod nisi Horatianum illud: *Fortes creantur fortibus et bonis*, perpetua omnium omnino temporum experientia refelleret, haberemus profecto Jonesium, cujus exemplo ad auctoritatem dicto conciliandam probabiliter uteremur. Quippe parentibus quidem usus est se ingenio inferioribus (quomodo enim talis vir ac tantus aut pares sibi, aut superiores, habere potuisset?) sed patrem tamen in doctrinis Mathematicis principem, ipsiusque Isaaci Newtoni (at quanti viri!) amicitia condecoratum; matrem vero et insigni mentis acumine, et rara filii sui educandi peritia, commendabilem. Ipsa enim, marito duce, Algebraicarum formularum subtilitatem accuratissime didicit, et trigonometriae theoriaeque artis navigandi perfectam consummatamque scientiam adepta est. Sed majora illius erga filium merita fuerunt, qui patrem excellentissimum triennis amiserat. Hunc non vi nec minis, sed suaviter confabulando, discendi ardorem rerum novitate et jucunditate excitando, sapientissime instituit egregia mater, infinitis pueri quaestionibus, omnia scire, omnium caussas et effectus intelligere cupientis, constanter oggerens sententiosum illud: *Lege et cognosces.* Nec sane maternae curae in eximia ista indole colenda et formanda positae praematuris optatisque fructibus caruerunt. Nam JONESIUM

cum

cum annum aetatis quartum ageret, quemcumque librum Anglicum reperisset, eum celeriter et distincte et eleganter legere solitum, et pulcerrimas quasque orationes scenicas Shakespearii, Tragicorum apud Anglos Principis, memoriter declamitasse ferunt: nec minus profecto dignum est relatu, quod haud ita multo post, anno aetatis quinto accidit, cum forte in cubiculo matris sacros Novi Testamenti libros evolventem adeo in admirationem rapuit, et sublimitate sua perculit eximia illa Angeli descriptio, altero pede mari, altero terrae insistentis, quae in Apocalypseos volumine legitur, ut postea cum ad summam ingenii judiciique maturitatem, maximumque gloriae culmen pervenisset, saepe familiares audirent cum insigni delectatione memorantem, quantam ex prima illius loci lectione voluptatem percepisset. Haec prima initia, hi primi igniculi fuerunt ornatissimae illius facultatis poëticae, quâ deinceps sic excelluit JONESIUS, ut in vernacula paucos, in Latina aut Graeca lingua nullos recentiorum, sibi superiores haberet. Neque enim puer eorum scriptorum, qui prae caeteris vulgo probantur, sola admiratione contentus fuit, sed quae ipse pulcerrima esse arbitrabatur, eadem interdum felicissima imitatione expressit et adumbravit. Quae ingenii Jonesiani ratio quodammodo ostendit et declarat, cur idem puerili aetate et vernaculae linguae, ligata non minus, quam soluta oratione, usurpandae fuerit peritissimus, at in Latino tamen sermone isto quidam tempore minus profecerit. Nam quo majore omnis elegantiae studio ferebatur, eo minus etiam ipsi placere poterant difficiliora linguae intermortuae elementa, cujus neque pulcritudinem, neque utilitatem, tum adhuc satis intelligeret. Quas ubi semel percepisset, quod annum undecimum vel duodecimum agenti accidisse constat, quantos, exiguo temporis spatio, in Latinis Graecisque progressus fecerit, incredibile dictu est. Nec sane hoc aliter exspectari potuisset ab eo, qui, ut ingenio, sic etiam incomparabili valeret memoriae facilitate, cujus rei cum alia documenta dedit, tum unum adeo singulare et luculentum, ut hac quidem occasione illud silentio praeterire nequeam. Versabatur tum temporis in prima classe scholae inter Anglos celeberrimae Harroviensis, ubi cum aliquando condiscipuli animi exhilarandi gratia fabulam scenicam agere constituissent, ipse commendatione sua perfecit, ut ex Shakespearii tragoediis eam potissimum eligerent, quae Tempestas appellatur, et mox, deficientibus libelli exemplis, sola memoria fretus, totum drama adeo accurate consummateque descripsit, ut nihil omui-

no,

no, quod sive ad actorum necessitatem, sive ad spectatorum delectationem pertineret, omisisse videretur. Nec aliorum versibus memoriter ediscendis contentus fuit, sed ipse novos composuit, partim Anglice reddendis epistolis aliquot Ovidianis, omnibusque Virgilii Bucolicis, partim componenda fabula tragica, qua Meleagri et Atalantes historiam tractaverat. Quae quamvis in puero duodecim annorum praeclara et summa admiratione digna esse censerentur, at eadem tamen plane obscuravit, et paene delevit juvenilis JONESII gloria; cum triennio post Vir sagacissimus ROBERTUS SUMNERUS Scholae Harroviensis rectionem susceperat. Qui qualis fuerit et quantus, quibusque meritis nostrum sibi devinxerit, ex nulla re melius, quam ex ipsius discipuli elogio, intelligi potest, quo magistrum sibi et literis immaturo obitu ereptum, in praefatione ad librum de Poesi Asiatica incomparabilem, celebravit. *Fuit enim Vir*, inquit, *si quisquam alius, memorabilis, ingeniosus, integer, admirabili praeditus indole, moribus perhumanis, exquisita doctrina: facultatem porro talem habuit et communicandi et docendi, qualem in nullo alio magistro cognoverim; hilaritatem denique ac suavitatem eam, ut incertam omnino sit amicisne suis an discipulis esset jucundior. In literis egregie versatus est cum Graecis, tum Latinis, ac tametsi, velut alter Socrates, perpauca ipse scripserat, nemo tamen illo perspicacior et scientior in scriptorum omnium seu vitiis castigandis, seu comprobandis virtutibus: quod si eum aut vitae ratio, aut fortuna benignior, in forum ac senatum eduxisset, neque in ludo solum et gymnasio docendi munus suscepisset, nemini profecto in eloquentiae laude, quam ex omnibus terris una jam Britannia excolit, cederet ille fascesque submitteret: nam singulae virtutes, quae per se ipsae Oratorem commendant, in eo, si non perfectae, admodum certe laudandae fuerunt: vox canora, sermo politus, oratio volubilis, lepos festivus, memoria singularis, oculi denique, vultus, actio, non histrionis, sed alterius paene Demosthenis, ad summam, quemadmodum fere de Q. Roscio dixit Cicero, cum magister fuerit ejusmodi, ut solus dignus videretur, qui pueros institueret, tum orator erat ejusmodi, ut solus dignus esse videretur, qui amplissimis in Republica fungeretur officiis.* Haec JONESIUS, cujus tersissimam orationem dum legimus, ampliusne mirabimur A. A. sub tanti doctoris auspiciis brevi totam vim ingenii Jonesiani se explicuisse et subito ingentia cepisse incrementa? Ampliusne, inquam, mirabimur JONESIUM ab oratore facundiam, ab eleganti viro va-

riarum linguarum recentiorum cognitionem, a perfecto denique literarum humaniorum magistro eam arripuisse Graecae linguae scientiam, ut in singulorum auctorum elegantiis percipiendis ipsum doctorem, tum inter Anglos illius disciplinae facile principem, in Graece scribendo omnes omnino recentiores superare existimaretur? Habemus adhuc eximiae illius in sedecim annorum juvene facultatis documentum singulare, miscellaneorum librum, quem Ciceronis exemplo *Λείμωνος* sive prati nomine insigniverat, distinxeratque variis Anglorum Latinorumque poëtarum, Graecis jam versibus loquentium, floribus. In quo utrum sit admiratione dignius profecto definire non possum, orationis ex copiosissimo fonte manantis elegantia et ubertas, an incredibilis paene metri rhythmique scientia. Quo in studiorum genere quantum profecisset, alio etiam inedito opere familiaribus manifestavit, comoedia Graeca ad Aristophanis imitationem conscripta, quae diversissimas versuum species, in dramaticis Graecorum scriptis servatas, ad unam omnes sola complexa est.

His igitur, quae diximus, A. A. H.H. maximi ingenii indiciis, his exercitiis JONESII adhuc in ludo literario versantis puerilis aetas inclaruit. Quae si in adolescentulo tot et tanta fuerunt, at qualem ergo fuisse existimatis JONESIUM, cum annum agens decimum septimum ex scholae cancellis in ampliora spatia egressus, in almae Academiae Oxoniensis gremium se contulisset, innumerisque Bibliothecae Bodleyanae copiis uteretur. Carebat quidem in nova ista statione dilectissimo SUMNERO suo, qui studia regeret et juvenilis ingenii luxuriem et exuberantiam resecaret; nec alios diu multumque quaerens reperiebat magistros, qui aut sibi aut SUMNERO pares essent, sed optimam dilectissimamque matrem perpetuam habebat jucundissimi otii sociam. In doctrinarum vero studiis tantos jam progressus fecerat, ut prope certum esset eum vel sine ullius praeceptoris auxiliis, ad gloriae culmen esse perventurum. Juvenem recens apud Oxonienses advenam, et palaestram, in qua vires suas exerceret, avide circumspicientem, mox literae Orientales, Arabicae inprimis et Persicae, allexerunt. Has proprio Marte didicit, nisi quod Syri alicujus, quem forte Londini a se repertum aliquamdiu sumtibus suis aluit, opera uteretur ad pronuntiationem Linguae Arabicae vulgaris sibi rite comparandam. Quanta autem diligentia et perseverantia has literas prosecutus sit, non tantum eventus ipse declarat, sed etiam familiarium amicorumque de illius incredibili paene in-

industria testimonium. Exstat Viri Illustrissimi ROBERTI CHAMBERSII ad Societatis Asiaticae Calcuttensis sodales oratio, quae si vel nulla ingenii doctrinaeque suae monumenta reliquisset JONESIUS, ad incomparabilem Viri praestantiam posteritati manifestandam sola sufficeret. Primam, ut ipse narrat, familiaritatem cum JONESIO contraxerat CHAMBERSIUS, cum noster admodum adolescens in Academiam Oxoniensem pervenisset. Hujus deinceps amicitiam coluerat propter eximiam indolis integritatem, mentisque omnia arripientis nullumque laborem, nullas umquam studii molestias refugientis celeritatem. Nec adeo multi anni effluxerant a primo JONESII apud Oxonienses adventu, studiorumque in Arabicis literis positorum initiis, cum forte fortuna, dum nostrum invisit CHAMBERSIUS, in librum quendam incideret ponderosum et gravem, maximaeque formae, quem iste totum variorum auctorum Arabicorum excerptis compleverat. Stupetis profecto praecocem hominis diligentiam, A. A. tum temporis non doctoribus, ne candidatis quidem, sed studiosis junioribus, aetate minoribus, adhuc annumerati! At quanto major erit vestrum omnium admiratio, si hoc addidero, non unum, sed quatuor ejusdem argumenti, ejusdemque magnitudinis, volumina ab eo fuisse conscripta; si praeterea hoc etiam adjecero, haec excerpta non ex editis libris, sed ex manuscriptis fluxisse, magnam partem lectu difficilioribus, de quibus Lege Academica, quam ex Medii Aevi tenebris natam et ortam esse dixeris, hoc maxime cautum esset et constitutum, ne illos nisi statis temporibus et in loco publico inspicere, nec foras e Bibliotheca umquam efferre liceret. Quales igitur, quantique JONESII annum vix decimum nonum agentis in Orientalibus, item Graecis Latinisque literis, progressus fuerint, videtis. Ne tamen ideo quis existimet eum Linguarum recentiorum interiorem notitiam morumque urbanitatem et elegantiam neglexisse. Assiduam optimorum auctorum Gallicorum, Italorum, Hispanorum, Lusitanorum lectionem, equitandi et saltandi exercitium, aptum gladii usum, quotidie cum severioribus studiis ita conjungere solebat, ut, qui haec agentem contemplaretur, ne minimam quidem particulam temporis negotiis levioribus superfuturam esse existimaret; qui ista prosequentem animadverteret, eum solius elegantiae laudem affectare arbitraretur. Quid memorem praeclarissima tantae facultatis indicia, quae adhuc inter scripta Viri summa cum admiratione leguntur? Vitam Nadir-Schahi tyranni, superiore seculo famosissimi, nonne, flagitante et postulante Da-

 niae

niae Rege; ex Persico sermone in Gallo-Francicum ita transtulit, ut neque Orientales loquendi figuras vertendo negligeret, nec teretes Gallorum aures offenderet? Quid! quod Francicae gentis urbanissimam illam levitatem festivamque hilaritatem, quam severius Anglorum ingenium plerumque refugit, tanta cum arte imitabatur, ut anonyma illa epistola Gallica, qua intolerabilem Duperronii, Zoroastricorum librorum interpretis, rusticitatem vanitatemque perstrinxit, ipsorum hominum Parisiensium acumen falleret, illam a nemine nisi in Gallia nato et educato, adeo facete, terse et eleganter conscribi potuisse judicantium. Magna haec sunt, A. A. H.H. et admiratione dignissima. Quodnisi angustis limitibus nostra circumscribenda foret oratio, his alia ejusdem argumenti innumera et facile addere possemus et vellemus libenter. Sed haec, quae diximus, sufficiant, nec aliorum, (ut equidem arbitror) testimoniorum auctoritatem requiritis, ut tandem aliquando perspiciatis, qualis quantusque Vir fuerit GUILIELMUS JONESIUS, cum suavissimis de Poësi Asiatica commentariis, aliisque operibus editis insignis, et magnorum in republica literaria virorum amicitia cumulatus, aetatis vix annum quintum et vigesimum compleverat. At quo major ista Viri indoles fuit pluribusque virtutibus ornatior, eo impensius dolemus, hanc juvenilis ingenii aciem, qua nihil umquam melius intimos disciplinarum recessus pervestigare et perlustrare potuisset, et fortunae iniquitate, et vero etiam ambitionis quadam temeritate, ab illarum jucundissima consideratione rerum per multorum annorum spatium abductum fuisse et avocatum. Nam primum magnanimum juvenem, et ne in tanta rei familiaris mediocritate optimae matri molestiam faceret, metuentem, pietatis quidam sensus commovit, ut anno jam aetatis decimo nono non amplius in Academiae Oxoniensis otio sibi commorandum, sed ad educandum Comitis SPENCERI filium, quod munus ipsi oblatum fuerat, in nobilissimam istam domum sibi transeundum esse decerneret. Quae res tamen haud scio an numquam a Musarum consortio avertisset JONESIUM, nec consuetam adeo studiorum viam atque rationem commutavisset, nisi aliae insuper caussae et graviores accessissent, quas ipsa educatio, et procreaverat eadem, et aluerat. Quippe a prima inde juventute et Romanorum assidue scripta legerat et Graecorum, praecipuosque veterum, Ciceronem imprimis, sibi tamquam bene vivendi auctores et exempla perpetuo ante oculos posuerat. Hos cum non semper in umbra latuisse, nec libris im-

impalluisse; sed acri studio ad certamen paratos, in vitae publicae solem et pulverem prodiisse animadverteret, eandem sibi quoque rationem tenendam esse arbitrabatur. Hunc praeterea vitae cursum monstrabat et commendabat ipsa illa aetas, civilibus jam turbis commotior, mox in flammam et incendium erupturis. Vocabat eodem animi ingeniique magnitudo. Ergo sepositis neglectisque literis, quas non adeo juventutis oblectamentum, quam senectutis ad otium rediturae refugium solatiumque esse cupiebat, totum ad jus civile et in mediam aciem certamenque fori se transtulit. Quam vivendi rationem non eo tamen consilio ab eo fuisse susceptam, ut lucri quaerendi gratia in solis privatorum controversiis contabesceret, ex universa nostra disputatione jam animo praecipitis, A. A. H. H. Altiora et majora spectabat illa mens, patriae suae non minus, quam omnis humanitatis amantissima, et hoc solum in votis habebat, ut in caussarum forensium velitationibus eloquentiae tirocinium poneret, quo deinceps, sic olim ferente fortuna, in senatu concilioque publico ad gentis Britannicae jura legesque tuendas, ad majestatem populi ornandam et amplificandam, paratior accederet. Sed longe aliter visum fuit Providentiae rerum humanarum omnium moderatrici, quae tantum aberat, ut illud immortale aevi sui ornamentum in perpetuum ab elegantioribus studiis avocari sineret; ut potius, quod consilium JONESIUS in literarum detrimentum susceperat, ipsa in earum decus et gloriam verteret. Nempe octo jam annos continuos exegerat in caussarum patronatu, et jurisconsulti consummatissimi famam sibi merito comparaverat: cum propter maximam, quam omnes in eo admirabantur, rerum forensium peritiam, et integritatem animi singularem, dignus existimatus est, qui judicis in primaria curia Bengalensi munere, et equitis dignitate, ornatus, in Indiam Orientalem mitteretur. Erat tum temporis adhuc in ipso flore aetatis, annum agens septimum et tricesimum, et inexplicabili, tam ignotas illas peregrinasque Indorum literas explorandi, quam justitiae tuendae et vindicandae ardore flagrabat; ita ut nihil, vel ad provincialium sub Anglorum Imperio viventium emolumentum, vel ad fines disciplinarum promovendos, illa missione Jonesiana excogitari potuisse videatur opportunius. Quodsi vel nullum alium fructum haec ad Indos profectio tulisset, praeter Academiae literariae Calcuttensis institutionem, ista sola res ad viri nomen posteritati commendandum satis superque valuisset. Etenim illa societas, quae et tum et postea res Asiaticas in-

clarissima luce collocavit, scriptorumque dignitate non minus quam numero nobilitata est, JONESIUM primum parentem, fautorem, praesidemque habuisse gloriatur. Cujus rei, deinceps complurium virorum, in literis et civitate principum, concursu ad felicissimum eventum perductae, ipse conditor primam cogitationem consiliumque mente conceperat, cum per Oceanum in Indiam Orientalem tendens, quadam vespera ex observationibus nauticis intellexerat, navem Persicum litus a sinistra radere, ex adverso jacere Indiam, Zephyro, qui ab Arabiae latere insurrexerat, puppim leniter propelli; quae res et gravitate sua et novitate mentem viri magnopere perculit atque commovit: nec sane aliter fieri potuit, quin ubi amplissimis nobilissimisque Asiae regionibus se undique fere cinctum animadverteret, summa cum voluptate in eorum maxime memoriam excurreret, quae ab antiquissimis inde temporibus istis in locis gesta, scripta et inventa fuissent. Nec tamen doloris quidam sensus aberat, quo praestantissima quaeque ingenia propter ignorantiae conscientiam torqueri solent et excruciari. Nam immensam vastissimamque sylvam, non tam earum rerum, quas scirent, quam quas ignorarent, sibi reliquisque literarum Orientalium cultoribus oblatam esse videbat; quam non unius, sed multorum, non separatis, sed consociatis viribus explorari et investigari posse arbitrabatur. Hac igitur in contemplatione totus erat defixus et occupatus, cum in Indicum litus escenderet, nec amplius quadrimestre spatium effluxerat, cum inclyta illa societas Calcuttensis sub illius auspiciis laetissime effloruit. Quodsi deinceps Britannica natio quasi agmine facto in literas Orientales, Indicas maxime et Persicas, incubuit; si totius Asiae historiam, mores, linguas, religiones legesque, ab eo inde tempore, clarius et distinctius intelligere coepimus; si ipsa rerum regionibus istis propriarum, si ipsa soli ratio, commercia, opes et artificia gentium Asiaticarum diligentius explorata et investigata fuerunt; illius rei laus ab istis initiis exortae, magna ex parte ad GUILIELMUM JONESIUM referenda est. Neque enim Academiae illius a se conditae, praesidisque perpetui titulo et honore contentus fuit, sed hoc munus minime cum dignitate se posse tueri existimavit, nisi ut loco, ita industria, reliquos omnes antecelleret, et quid agendum, quid vitandum, quae studiorum ratio tenenda foret, gravissima exempli sui auctoritate sociis suis indesinenter ostenderet. Quae cum ita sint, jam id quod res est a vobis exspectari sentio A. A. Quid enim? dubitetne aliquis vestrum amplius, (licet nul-

la

la vitae Jonesianae pars nobilioribus ingenii exercitiis operibusque vacaverit immortalibus) dubitetne, inquam, tamen aliquis eum reliquo vitae tempore sibimetipsi semper similem et parem, hoc autem toto decennio, quod ad extremum vitae diem apud Indos Orientales exegit JONESIUS, se ipso superiorem fuisse. Hinc, quamvis quotidianis muneris illius judicialis officiis perpetuo esset districtus et occupatus, nihilominus horis subsecivis otioque brevissimo feriarum sic usus est, ut ne minimam quidem particulam temporis sine studiorum emolumento effluere sineret. Cujus diligentiae documentum a summae auctoritatis testibus memoratur ejusmodi, quod omnem paene fidem superet: nempe intra paucissimarum hebdomadum spatium, dum forensibus negotiis vacuus in secessu rurali versabatur, et in multis variisque studiis operam ponebat, semel iterumque ab eo perlectum fuisse carmen Ferdousii, Persicorum Poëtarum Principis, quod centum et viginti millibus versuum absolvitur. Praecipuo autem in linguas Indicas ardore ferebatur, e quibus Sanscriticam, copiosissimam eandem atque difficillimam, primus Europaeorum post Wilkensium, in ipsa harum literarum infantia ita didicit, ut hodieque in summa rerum Indicarum luce, paucos sibi pares, nullos superiores habeat. Quod alii semper difficillimum existimarunt, Brachmanas sibi conciliare, suarum doctrinarum tenaces, Europaeorum vero contemtores acerrimos, in eorum ventitare disciplinam, his magistris sacram linguam, idoneis tum adhuc Grammaticis Lexicisque destitutam, addiscere, horum libros, numquam alias cum exteris communicatos, sibi acquirere; haec omnia ipsi paene lusus jocusque fuerunt. Insignia vero variique generis commoda et beneficia, quae ex illo studio in omnes propemodum disciplinas redundarunt, si quis enumerare cupiat, ubi tandem dicendi finem reperiat? Neque enim quidquam fuit earum rerum, quae in India sciri aut investigari possunt, quod intactum illibatumque relinqueret, nec librum umquam nactus est antiquum et memorabilem, quin ex Sanscritica lingua in Anglicam verteret. Teruntur adhuc quotidie studiosissimorum hominum manibus et ingenti cum fructu et utilitate inter scripta Viri leguntur Indicarum legum digesta, vetustissimum prudentiae humanae documentum, fabulae morales nativam virtutis pulcritudinem spirantes, de mystica Theologorum doctrina ex Brachmanorum libris depromta, item de Indorum Chronologia, Astronomia, Medicina etiam et Botanica dissertationes utilissimae, et quod merito reliquis omnibus cen-

censetur esse praestantius, suavissimum illud drama Sacontalae, cujus Anglice redditi incomparabilem plane pulcritudinem lectores facile percipient, ego verbis exprimere nequeo. Nec profecto istorum librorum, quorum titulos attigi, ambitu quantumvis maximo, labores literarii, quos in India JONESIUS perfecit et exantlavit, omnes continentur. Sed quid ego plura memorem? Quin potius verendum mihi fuisset ne vestris auribus molestiam creasset ista jam superius a me instituta librorum enumeratio, nisi haec ipsa titulorum series ad magni ingenii varietatem declarandam et admirationem tanti Viri vobis injiciendam pertineret. Admirationem dico .... dolorem potius de fati necessitate conquerentibus, quae tales viros diu superesse non patitur! Nam haud ita multo post, in medio laborum suorum cursu, coeli Indici malignitate, lethalique morbo victus, occubuit JONESIUS, anno aetatis quadragesimo septimo, inexplebile desiderium aequalibus relinquens, posterisque nominis sui memoriam, quae vivit aeternumque vivet scriptis propagata immortalibus, et quod maximum censeri debet, vivet numquam interituri exempli praestantia. Quid enim? Num quidquam reperiri poterit ad commendandam magni alicujus viri famam aptius, quam ut omnes, mortui, tamquam vivi, gravissimam auctoritatem sequantur? Hoc autem JONESIO obtigisse quis neget, qui florentissimam celeberrimamque contempletur Societatem Calcuttensem, cui, tanquam filiae, et nominis sui hereditatem reliquit, et voluntatis suae exsequendae curam tradidit? Quis, inquam, neget, qui literarum Orientalium conditionem, praesertim a JONESII inde temporibus, in melius mutatam fuisse intelligat, pluresque deinceps exstitisse, qui haec studia reliquis omnibus praeferrent, hanc certissimam ad laudem et gloriam sibi viam fore arbitrarentur? Quodsi vel in tanta facultatis meae mediocritate illud memorare fas sit, quod sentio, equidem hoc sine ulla dubitatione Vobis testor et affirmo, Curatores Amplissimi! hanc tanti viri auctoritatem, haud exiguam vim in mea quoque studia exercuisse, hanc me perpetuo excitare et commovere ad bene merendum de literis Orientalibus, nec ullum fere praeterire vitae diem, quin mihi Deus aliquis et vigilanti et somnianti occinere videatur Statianum illud:

Tu longe sequare et vestigia semper adora.

Quam vocem quasi divinitus emissam, hoc toto quinquennio, quod in Vestra Academia jam exegi, effectu non omnino caruisse, Vosmetipsi agnovistis

Viri

Viri Generosissimi! Vestrumque honorificentissimum de mea diligentia judicium hodierni satis superque declarat diei solennitas. Jam quid in literarum Orientalium emolumentum Vestris auspiciis a me effectum sit aut institutum, id omne si pro concione accuratius persequi vellem, superbiam quodammodo saperet mea oratio et vaniloquentiam, quae vitia semper a meis moribus alienissima fuerunt. Quapropter de praeteritis quidem laboribus nihil amplius addendum censeo, de futuris autem sic statuite, me tanto majori cum industria laudatissimo Vestro literas Orientales juvandi, augendi, ornandi desiderio esse satisfacturum, quanto melius de rebus studiisque meis hoc tempore meruistis; quanto optatius mihi accidit novum illud honoris et dignitatis incrementum, quod et Regis Augustissimi in bonas literas liberalitati acceptum refero, et Vestrae apud Optimum Principem commendationi. Quae cum ita sint, pergite Viri Generosissimi, Vestra me prosequi benevolentia, doctrinamque Orientalem dignam existimate, quae Vestrum experiatur patrocinium. Neque enim post renatas seculo decimo quinto literas ulla unquam aetas exstitit, quae aut a literarum Orientalium cultoribus majorem studii perseverantiam, aut a Viris in civitate principibus tantam munificentiam postularet. Ergo si neutri officium suum deserant, quod avertat Deus O. M! hoc Vobis ausim certissime polliceri, Academiae Lugduno-Batavae suos haud umquam defuturos esse doctores, qui Batavis, quondam ERPENIO suo, Arabici studii conditore, SCHULTENSIOQUE Hebraicae linguae vindice et statore, superbientibus, avitum literarum Orientalium principatum in perpetuum restituant.

In hoc autem Academiae tuendae et ornandae, gloriaeque majorum revocandae studio, Vobiscum mihi honoris certamen futurum est, Professores celeberrimi! Vobiscum etiam Lectores doctissimi! qui omnes pari conatu eodem contenditis. At honesta illa contentio profecto non animorum pugna est, sed ingeniorum; nec discordia atque dissidiis, sed summo consiliorum consensu et conspiratione fovetur. Ergo nihil antiquius unquam sum habiturus, quam ut Vestris, si opus sit, non minus quam meis commodis studiisque inserviam, nec quidquam jucundius mihi futurum est, quam ut vobis omnibus quam maxime commendatus sim et acceptus, sed tibi imprimis, KEMPERE, Vir Clarissime! qui tantis beneficiis me tibi obstrinxisti, ut te Deum fortunarum mearum appellare non dubitem. Vos autem dum vivos et praesentes intueor, Collegae honoratissimi! fieri aliter non potest, quin redeam in me-

moriam illius temporis, quo primum novus in hanc Academiam advena ad Vos ex hoc ipso suggestu verba facerem. Quae praeteritarum rerum recordatio adeo luctuosa est et plena moeroris, ut omnem paene hujus diei laetitiam mihi funditus ex animo eradicet et evellat. Eheu! quantas fortunae vicissitudines hoc quinquennio experti sumus! quantum et nostri Ordinis et studiosae juventutis dolorem sensimus! Quot bonarum doctrinarum antistites vidimus fato occumbentes! ut ipsa lumina huic Academiae erepta esse dicerem, nisi tot tantique nobis superessent antiquae gloriae vindices; nisi vos novos et optatos jam collegas haberemus, NIEUWENHUISI et PEERLKAMPI! nisi te denique nacti essemus optimae spei doctorem, UYLENBROEKI carissime! de cujus insigni honore ita laetor, ut de meo non magis. Gratulor tibi, Vir Doctissime! novum munus, gratulor felicissimam studiorum conditionem! Nam est profecto aliquid, in ipso flore aetatis, in primaria Musarum sede cum dignitate collocari. Est aliquid, in eo disciplinarum genere sine ulla intermissione versari posse, quod cultoribus suis maximam famae celebritatem conciliet.

Quodsi Vos, studiosae juventutis lumina et ornamenta, aut de literarum Orientalium utilitate dubitatis, aut earum difficultatem extimescitis, hunc, quem extremo loco nominavi, respicite et considerate. Hic enim, qui ante quadriennium, primis linguae Arabicae imbutus elementis, in meam disciplinam venit, tantillo temporis spatio istam doctrinae copiam sibi comparare non potuisset, si tantis nostrae literae essent obsessae molestiis: nec is qui Mathematicarum scientiarum severitatem summo amore complectitur, in libris Arabicis excerpendis, haud exiguam otii partem consumeret, nisi compertum haberet, magnum ex isto studio emolumentum in omnem humanitatem esse redundaturum. Sed quid ego longo argumentorum apparatu vestram amplius diligentiam excitem et perseverantiam? Generosissimi Juvenes! Nam in ornatissima ista adolescentium corona complures video et agnosco, qui ipso ore et vultu animi alacritatem ostendunt, qui et diu et saepe suam mihi industriam ingeniumque probarunt, qui denique sic existimant, doctrinam, quae ex perennibus et copiosissimis literarum Orientalium fontibus hauritur, magno per universae vitae cursum subsidio sibi fore et ornamento.

DIXI.

BOUDEWINI DONKER CURTIUS W. B. FILII,

DORDRACO-BATAVI,

JURIS UTRIUSQUE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA STUDIOSI,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM PHYSICAM A NOBILISSIMO DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM AC PHYSICARUM ORDINE A. MDCCCXXII. PROPOSITAM:

Quibusnam effectibus Tensio Electrica, *quam vocant*, (*tension électrique*) *et* Fluxus Electricus (*courant électrique*), *conveniunt?* — *quibusnam differunt?* — *Concinne et simul accurate, quoad ejus fieri potest, ex recentissimis Physicorum cum Observationibus tum Experimentis, haec quaestio exponatur et illustretur.*

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXIII.

COMMENTATIO

AD

AESTIONEM PHYSICAM.

INTRODUCTIO.

mes, hoc anno ab Ampl. Ordine Disciplinarum Mathematicarum atque Physitas, maxime mihi arridebat Quaestio Physica. Quamquam difficultates quium, quibus illius tractatio obnoxia erat, illam tamen ita aggressus sum, ic nata est, Viri Clarissimi! scriptiuncula, quam nunc Vobis judicandam

utem differam in iis, quorum hujus Commentationis intellectus explicatione

lhi mens Quaestionis videbatur sine dubio ante omnia est animadvertendum: rentia et convenientia effectuum *tentionis Electricae* (tension Electrique) et i (courant Electrique), et ut *Quaestio exponatur et illustretur ex recentissium observationibus tum experimentis*. Hisce ultimis verbis mihi visum est, equiri novae illius praeclarae atque ingeniosae Theoriae a Cel. Ampère con- quum intelligerem, me quidem effectus dare illos, quibus congrui quidam currunt, reliquos autem relinquere posse, sed tunc nullum fere ordinem ntatione fore. Hoc igitur duplici modo Quaestio poterat tractari: quia priori inerat, hunc praetuli.

roposui effectus exponere fluxus Electrici, inter quos etiam illos retuli, qui ltaicae effectus Chemici dicuntur, et a variis Physicis exeunte seculo prae- hujus fuerunt observati. Ut autem „omnis”, ut ait *Cicero*, „quae a ratur de aliqua re institutio, debeat a definitione proficisci, ut intelligatur lisputetur” sic hanc sententiam huc quoque pertinere duxi, atque omnibus onem, quid per fluxum sit intelligendum, praemisi.

;itemus duo corpora, sive duo systemata corporum, inter quae actio Electrm habet, secundum prima hujus Physices partis principia, illam actionem re possumus, tanquam Electricitatem positivam in hoc, negativam in illud

 cor-

corpus transferentem (1). Si enim primum corpus accipit Electricitatem positivam, sequenti negativam communicabit, et ita in ceteris. Electricitas vero positiva in primo corpore accumulatur, donec decompositio fluidi naturalis in corpore proximo est facta, et hocce Electricitate negativa ab una, positiva ab altera parte erit donatum. In hoc corpore etiam accumulatio locum habebit, donec in sequenti decompositio est facta, et quaedam igitur tensio in illo aderit. Ita pergere possumus ad ultimum corpus systematis, quod ab exterioribus corporibus aëre est separatum: in illo semper tensio adesse debet; quo major autem illa tensio hic fit, eo majores erunt tensiones in ceteris systematis corporibus. In toto igitur hoc systemate tensio utriusque Electricitatis locum habet in illa parte, versus quam utraque pellitur, et effectus observantur. Quando differentia tensionum attractioni mutuae Electricitatum tantam praebet vim, ut aequilibrium posset constituere cum actione Electro-motrice, omnia permanent in eodem statu, deperditionis per aërem ratione habita: nullum enim est corpus perfecte insulans. Quo major illa deperditio est, eo majorem deminutionem tensiones patiuntur, qua attractio mutua minorem quoque vim habet ad illud aequilibrium constituendum. Actio vero Electromotrix Electricitatem positivam iterum ad unam, negativam ad alteram partem transfert, et tensiones statim redeunt. Hicce status corporum Electromotricum et conducentium dicitur *tensio Electrica*. Si illud systema nunc in duas separatur partes, in utraque tensiones adhuc post illam separationem aderunt; idem quoque locum habebit, quando actio Electromotrix cessat, et corpora tamen in contactu manent, quo vero casu requiritur, ut Electricitas attritu aut pressione producatur (2). Ex his omnibus igitur patet Electricitatem sub tensionis forma agentem jam diu esse cognitam (3); producitur enim attritu, in machinis Electricis ordinariis, atque calore, uti in lapide turmalino ac in omnibus corporibus non conducentibus, et contactu, in omnibus corporibus conducentibus et insulatis (4).

Si vero duo systemata corporum, inter quae actio Electro-motrix locum habet, inter se corporibus conducentibus communicant, quae nulla alia actione Electro-motrice gaudent contraria priori atque ei aequali, quae aequilibrum cum illa actione constitueret, tensiones nullae fiunt, vel maxime minuuntur. Si enim aequilibrium non adest, differentia tensionum tantam vim attractioni mutuae Electricitatum non potuit tribuere, ut illud aequilibrium constitueretur: quae vis quum sit minima, tensio inde resultans quoque minima erit. Corpora levia etiam nonsensibile attrahuntur, Electro-metro ordinario actio Electrica non potest definiri: actio Electro-motrix tamen agit, nam aqua, acida, aliaeque sub-

stan-

(1) Cf. *Libes Dictionnaire de Physique* in voce *Electricité* Sect. II. cap. 3.

(2) Cff. *Annales de Chimie et de Physique* Tom. XV. pag. 62. seq.

(3) Hanc ob caussam, quum effectus tensionis Electricae enumerabo, nullam eorum addam explicationem: satis enim cogniti sunt.

(4) Vid. *Algem. Konst- en Letter-bode*, 1822, No. 15, pag. 228.

stantiae ejus ope decomponuntur, si etiam partem circuitus efficiunt; si autem circuitus rumpitur, tensiones iterum redeunt, et omnes illi effectus cessant. Haecce igitur forma, sub qua Electricitas sese manifestat, a priore maxime est diversa, ne dicam opposita, et status, in quo corpora tunc versantur, dicitur *fluxus Electricus.* Quamquam hicce status Electricitatis sit diversus a priore, nihil tamen in corporum dispositione est mutatum, actio Electro-motrix igitur sine ullo dubio agere pergit, et quum attractio mutua utriusque Electricitatis mensuram habeat differentiam tensionum, hacce cum differentia manifeste illa attractio nulla vel minima fiet, et aequilibrium cum actione Electro-motrice non amplius poterit constituere. Facile inde intelligitur (et omnes huic assentiuntur) illam actionem etiam pergere utramque Electricitatem in duos sensus producere, ita ut inde duplex fluxus oriatur, alter positivus, alter negativus, in directionibus sibi oppositis prodeuntes, inde a punctis, in quibus actio Electro-motrix oritur, usque ad circuitus partem hisce punctis oppositam, in qua conveniunt. Satis etiam intelligitur, fluxus illos non statim vi uniformi prodire, sed quadam vi acceleratrice gaudere, donec inertia fluidorum et resistentia conductorum cum illa vi aequilibrium constituant: deinde indefinite prodire pergunt velocitate constanti, si vis Electro-motrix eandem servat intensitatem; fluxus autem cessat, quum circuitus interrumpitur (5).

Mirum videri posset, me hisce in definitionibus, ut et in omnibus reliquis, denominationibus Electricitatis *positivae* ac *negativae* uti, quum me deditum esse theoriae Ill. *Coulombii* fateor, duo electrica fluida admittentis, alterum *vitreum*, alterum *resinosum*, quae in corporum statu naturali sese invicem destruunt: sed illa vocabula mihi non cum rei natura convenire videbantur; quum enim cujuscunque rei nomen illi congruum esse debeat, vocabula Electricitatis *positivae* et *negativae* praetuli, et hoc quidem ob sequentes rationes:

1°. Quoniam in omni analysi Mathematica, illae voces *positiva* et *negativa* duas designant quantitates, quae proprietatibus gaudent, quod si sint aequales, sese invicem delent, et quod si sint inaequales, dant quantitatem earum differentiae aequalem, et signo maximae quantitatis affectam: quae omnia etiam in Electricitate locum habent.

2°. Quoniam denominationes Electricitatis *vitreae* et *resinosae* nullo modo exprimunt proprietatem duorum fluidorum Electricorum, quod scilicet aequaliter in corporibus distributa, sese invicem destruunt; et quoniam significant, vitrum semper Electricitate positiva do-

(5) Cff. *Annales etc.* Tom. XV. pag. 63 et seq.; *Alg. Konst- en Letter-bode*, *l. c.* praeter hanc distinctionem inter effectus Electricos, quod vel ad tensionem vel ad fluxum pertinent, aliam Cel. Ampère instituit illorum phaenomenorum divisionem: alia enim ad *Electro-staticam* i. e. ad Electricitatem proprie sic dictam, in qua semper fluida inter se in aequilibrio sunt, aut illud aequilibrium est ruptum; alia ad *Electro-dynamicam* retulit; per hanc vocem fluxum significans, quoniam in eo fluidum Electricum semper in motu consideratur. Cff. *Annales etc.* Tom. XX. pag. 60.

donari, resinum negativa, quibuscunque corporibus atterantur, quod experientiae contrarium est (6).

Quum vero nomina nihil ad rem ipsam faciant, illae quoque denominationes pro lubitu sumi possunt, modo dicatur, illa fluida iisdem proprietatibus inter se gaudere ac quantitates positivae et negativae in Mathesi. Vocabula *positiva* et *negativa* mihi tantum magis phaenomenis congrua, et hanc ob caussam praeferenda esse visa sunt.

In praecedentibus quaedam jam de ordine hac in Commentatione observato annotavi; non tamen supervacuum fore intellexi, illum hic totum dare.

Hanc scriptionem in quinque dividi capita, quorum

Primum Caput agit de apparatu Electro-motrice in genere, ejusque effectibus Chemicis, et continet quinque §. §. quarum
- 1ª agit de inventione Electricitatis Galvanicae et pilae Voltaïcae.
- 2ª continet descriptionem diversorum apparatuum Electro-motricum.
- 3ª diversos horum apparatuum agendi modos.
- 4ª decompositionem aquae.
- et 5ª reliquos effectus Chemicos.

Secundum Caput agit de actione mutua duorum fluxuum Electricorum, et subdividitur, in septem §. §. quarum in
- 1ª agitur de experimentis, quibus lex generalis actionis mutuae duorum fluxuum Electricorum nititur.
- 2ª de legibus attractionum et repulsionum duorum fluxuum Electricorum in quacunque positione.
- 3ª de conductoris sinuosi actione in conductorem rectilineum.
- 4ª de compositione et decompositione portionum infinite parvarum fluxus Electrici.
- 5ª de expressione analytica actionis mutuae duarum portionum infinite parvarum fluxus Electrici.
- 6ª de actione directrice alius fluxus in alium.
- et 7ª de motu conductoris mobilis in motum deducti actione conductoris fixi.

Tertium Caput continet expositionem actionis telluris in conductorem mobilem.

Quartum Caput comprehendit expositionem actionis mutuae fluxus Electrici et Magnetis, atque in sex dividitur §. §. quarum
- 1ª agit de experimentis Cl. Oersted, eorumque explicatione.
- 2ª de attractionibus et repulsionibus inter fluxum Electricum et Magnetem.

5ª de

(6) Vid. *Exposé des nouvelles découvertes sur l'Electricité et le Magnétisme* auctoribus Cll. Babinet et Ampère, pag. 1 seqq., quo loco plures aliae dantur rationes.

3ª de motu Magnetis a conductore in motum deducti, et vicissim.
4ª de effectibus Magneticis, qui ope fluxus Electrici imitari possunt.
5ª de Magnetisatione chalybis aliusve metalli ope fluxus Electrici.
et 6ª de quibusdam effectibus Magneticis ex theoria Amperiana explicatis. Denique *Quintum Caput* continet effectus tensionis Electricae, eorumque comparationem cum similibus e fluxu.

Habetis, Viri Clarissimi! ea, quae praemonenda putavi; hoc meum opusculum Vobis judicandum trado, indulgentiam vestram atque benevolentiam invocans, ut plurimis in illo inveniendis vitiis condonari velitis.

Huic Introductioni finem imponere liceat verbis egregiis *Ciceronis*

Opinionum commenta delet dies, naturae judicia confirmat.

de Nat. Deor. II, 2.

CAPUT PRIMUM.

DE APPARATU ELECTRO-MOTRICE IN GENERE, ET DE EJUS EFFECTIBUS CHEMICIS.

§. 1. *De inventione Electricitatis Galvanicae.*

Galvani, quum exploraret excitabilitatem organorum muscularium per Electricitatem, forte inveniebat phaenomenon nondum cognitum; ranae cute privatae, et in columna dorsali uncum cupreum habentes, quum ad ferreum quoddam fulcrum essent suspensae, nervorum contractione afficiebantur eodem momento, quo etiam pedibus illud fulcrum tangebant. Professor Boloniensis haec phaenomena Electricitati cuidam animali tribuebat, illam enim contractionem etiam ope excitatoris, ex uno metallo constantis, excitaverat; rarius tamen hoc in casu contractio observabatur, multo major vero erat, quando excitator ex duobus metallis diversis erat confectus.

Vix in Italiam haec inventio pervenerat, quin Volta theoriam longe diversam ab illa Professoris Galvani, conderet; illam vim excitandi ipsis metallis tribuendo; observaverat enim, si duo metalla diversa in contactum venerant, Electricitatem, qua erant donata, maximam esse, si ejus quantitas ope condensatoris definiebatur (1). Omnem igitur illam actionem in corpus animale non ipsi corpori, sed laminis metallicis tribuebat.

§. 2. *De diversis apparatus Electro-motricis speciebus.*

Hisce statutis, apparatum quendam Volta excogitavit, constantem ex laminis, sive discis metallorum diversorum. Metalla ad hunc apparatum constituendum aptissima, invenit esse cuprum vel argentum et zincum. Primi apparatus ab eo confecti, constabant ex certo numero talium discorum metallorum, qui bini sibi invicem imponebantur, supra quosque duos discos laminâ aliqua corea posita, quae aqua acidulata permeata erat. Sic sese habet apparatus, maximis inventionibus, unquam in Physica factis, adnumerandus, et ab auctore *pila Voltaica* dictus. Vix cognita erat, quin plurimi in Europa Physici experimenta sua cum ea instituere coeperint, et invenerint pilae energiam eo majorem esse, quo major est numerus discorum sibi invicem superimpositorum.

Magnus autem erat defectus in illa apparatus Electro-motricis constructione. Si enim pila magnae energiae conficienda erat, pondere discorum metallicorum, aqua acidulata ex dis-

(1) Conf. *Biot Traité de Physique*, Tom. II. lib. 3. cap. 14. Usus sum editione in quatuor voluminibus in 8vo Par. 1816. Vid. *Libes Dictionnaire de Physique*, in voce *Electricité Galvanique*.

cis coreis deprimebatur, et tali modo actio pilae maxime minuebatur. Hic defectus ta-n deinde fuit sublatus. Nam simili modo, quo disci sibi invicem superimponebantur, inae metallorum juxta se in alveo quodam disponebantur. Laminae illae diversi metal-inae ferrumine sive plumbatura jungebantur, et ad certas in alveo ponebantur distan-, in quibus intervallis infundebatur aqua, cum $\frac{1}{60}$ Acidi nitrici et $\frac{1}{60}$ Acidi sulphu-i mixta. Talis apparatus vulgo *alveus* dicitur, Gallice *Instrument à auges*, Belgice *gtoestel* (2).

Amplissimus Offerhaus quoque operam dedit ad pilam Voltaicam emendandam; appa-um confecit constantem ex duabus laminis, quarum altera est cuprea, altera zincea, e longitudinem habent sedecim, latitudinem trium vel plurium pedum. Inter illas pan-m lintei ejusdem dimensionis posuit; tres hae laminae circum cylindrum ligneum vol-ntur, et in dolio aqua acidulata impleto imponuntur (3). In omnibus hisce apparati-s communicatio constituitur ope filorum conductorum, ex orichalco constantium.

Multi adhuc sunt apparatus simpliores, qui fluxum dant mobilem. Inter hos est re-endus apparatus Cl. de la Rive. Constat ex filo cupreo, et ex filo zinceo, quae ad tam altitudinem conjunguntur, et fere circulum constituunt; extremitates eorum tran-nt per obturamentum subureum, cujus ope aquae acidulatae, in vase quodam conten-, innatat (4). Doct. Babinet apparatum paullum ab hoc diversum confecit (5).

De diversis horum apparatuum constructionibus videantur Biot, *op. l.* tom. II. lib. 3. p. 14; et Libes, *op. l.* in vocibus *Couronne à Tasses* et *Pile Electrique.*

Aliam horum apparatuum speciem invenit Doct. Ritter, quibus nomen dedit *pilarum se-ndariarum*, Gallice *piles sécondaires*, quae Electricitatem non in se ipsae continent, ve-m illa ab alia pila accipiunt. Constant ex discis unius metalli et chartae, sive alius ma-riae non conducentis, aqua permeatae, ita ut si talis pila Electricitate sit donata, tan-m post certum temporis spatium illam amittit: quum autem sit onerata, eadem praebet haenomena, ac pila ordinaria (6).

§. 3. *De modis agendi apparatus Electro-motoris.*

Videamus nunc quo modo in hisce apparatibus fluxus Electricus constituitur. Sit (*fig.* 1.) H alveus (*Appareil à auges*), in quo inveniuntur octo intervalla, aqua acidu-lata impleta. Sit polus cupreus in lamina C et polus zinceus in lamina Z; si illi poli con-jungantur filo conductore Z E F C, circuitus, et hinc etiam fluxus erit constitutus; flu-xus

(2) Vid. *Biot*, *op. l.* Tom. II. lib. 3. cap. 15. pag. 482. *Annales etc.* Tom. XIV. pag. 419.
(3) Cf. *Alg. Konst- en Letter-bode*. 1821. No. 22. *Annales etc.* Tom. 18. pag. 315. seq.
(4) Cf. *Exposé etc.* §. 67. (5) Vid. *Exposé etc.* §. 53.
(6) Vid. *Biot*, *op. l.* Tom. II. lib. 3. cap. 19. *Libes* in voce *pile sécondaire.*

qua duo immergantur fila platinae, cum polis apparatus juncta, Cell. Nicholson et Carlisle observarunt gaz oxygenium in filo, quod cum polo positivo apparatus communicat, t gaz hydrogenium in filo cum altero polo juncto deponi. Si loco platinae fila sint cuprea, argentea aliusve metalli, quod facile oxydatur, oxygenium non in filo sub formam az observatur, sed cum illo filo sese jungit illudque oxydat (9).

Non tamen demonstratum erat, tot gaz quantitates dissolvi, quot ordinario in aqua insiduntur. Cll. Gay-Lussac et Thenard sua hac de re experimenta instituerunt, atque invenerunt utriusque gaz quantitates, quae revera aquam constituunt. Nullum igitur dubium remanebat, quin ipsa aqua apparatu Electro-motore decomponeretur; sed nondum cognitum erat, quomodo illa decompositio fiebat; plures hac de materia a Physicis sententiae edebantur: una tantum est, quae cum experimentis convenire videtur, et nunc est referenda.

Quum ambae Electricitates oppositae agant in aquae particulas, hae disponuntur tanquam totidem condensatores, quique polum habent positivum atque negativum, ita ut quisque polus positivus tangat polum negativum sequentis particulae, et ut ope fili polus positivus vel negativus apparatus communicet cum polo negativo vel positivo alicujus particulae. Si supponamus oxygenium aquae gaudere Electricitate negativa, hydrogenium Electricitate positiva; et si vis attractiva apparatus satis fortis sit, ut decompositio primae aquae particulae fiat, totum particularum systema decomponetur. Si enim oxygenium illius particulae fiat liberum, gaz evadet, vel cum filo sese junget, illudque oxydabit. Hydrogenium quoque liberum fiet, et attrahetur ab oxygenio sequentis particulae, quoniam oxygenium Electricitate opposita est donatum. Hanc igitur particulam decomponet, et novam aquae particulam constituet. Tali modo hydrogenium sequentis particulae etiam liberum fit, et hoc ita pergit usque ad filum negativa Electricitate donatum; quum hydrogenium hic non in novam aquae particulam agere potest, a filo attrahetur, et in illo sese deponet, vel cum illo sese junget (10).

Haec decompositio nullo modo tensionis actioni tribui potest; nam si filum aquae purae immergatur, decompositio est minima; aqua enim male Electricitatem conducit; quum vero acida aquae immisceantur, aqua melior evadit conductor, tensiones minuuntur, fluxus augetur, et decompositio magis aperta atque breviori temporis spatio fit (11). Simili modo decomponuntur acida et corpora salina, de qua decompositione vidd. *Annales de Chimie et de Physique*, Tom. XVI. pag. 46. seqq.

§. 3.

(9) Cf. *Biot*, Tom. II. lib. 3. cap. 16 initio.
(10) Cf. *Biot*, tom. II. lib. 3. cap. 16. pag. 508.
(11) Cf. *Biot*, *l. c.* pag. 506; *Annales etc.* tom. XV. pag. 65.

§. 5. *De ceteris apparatus Electro-motoris effectibus Chemicis.*

Quum circuitus constituatur filis metallicis tenuissimis, maxima vi haecce fila in puncto contactus sese attrahunt. Si illa fila sint ferrea, ad certam distantiam scintillas edunt, et si ad horum filorum extremitates jungantur laminae aureae tenuissimae, hae laminae ab il lis scintillis consumuntur. Gaz tonans, phosphorus et sulphur illis inflammantur (12). Fluxu quoque Electrico fila conductores praecipue ad polos magno afficiuntur calore, in ut fila ferrea, argentea, platinae, aliusve metalli statim incandescant: et si fila ferr sint tenuissima, illo calore consumuntur (13). Carbo etiam calore afficitur, ut et in a rarefacto. Ill. Humphrey Davy hac de re experimentum instituit. Duas carbonis partic las conjunxit cum extremitatibus fili positivi et negativi; easque ad distantiam $\frac{1}{30}$ vel $\frac{1}{40}$ licis disposuit. Primus fluxus effectus est, quod carbo incandescat; hoc quum appa particulae carbonis gradatim a se invicem possunt separari, donec distantia sit qu pollicum; flamma autem a carbone edita non erit interrupta; ejus lumen est vivum, gius in medio quam ad extremitates, formamque arcus habet. Quo magis aër sit ra tus, eo melius experimentum procedit. Sub pressione $\frac{1}{4}$ pollicis, particulae carbon incandescere coeperunt, ad distantiam $\frac{1}{2}$ pollicis; haec distantia deinceps augeri po donec septem pollicum eveniat: flamma non erit interrupta, eandem formam retin supra; color ejus est purpureus. Instituit haec experimenta Ill. Davy cum appara cietatis Regiae Londini, constante ex 2,000 laminarum paribus, superficiem quatuo licum quadratorum habentium (14).

Apparatus Electro-motor maximas etiam producit percussiones, easque fere into les, si ejus energia sit magna. Sic batteria (uti vocant) talium apparatuum sch lytechnicae Parisiis, constans ex 600 paribus laminarum, quae singulae 81 centim quadratorum superficiem habent, producit tales percussiones. Cl. Gay-Lussac exposuit, et commotionem sensit per viginti quatuor horas; maximo languore in afficiebatur. Si autem plures personae, manibus inter se junctae, quasi catenam cujus altera extremitas cum polo positivo, altera cum polo negativo apparatus con percussio tantum personas ad illas extremitates positas afficit, atque maximum effectum habet, quae omnia facile explicantur ex dictis in explicatione action Ritteri (15).

(12) Cf. *Biot*, *l. l.* pag. 512.

(13) Cf. *Biot*, *l. l.* pag. 514.

(14) Cf. *Annales etc.* tom. XV. pag. 101. seq.; ubi Cl. Arago novam dat hypo roram Borealem explicandam. Vid. etiam *Exposé etc.* §. 55.

(15) Cf. *Biot*, *l. l.* pag. 513.

CAPUT SECUNDUM.

DE ACTIONE MUTUA DUORUM VEL PLURIUM FLUXUUM ELECTRICORUM.

§. 1. *Experimenta, quibus lex generalis actionis mutuae duorum Fluxuum Electricorum nititur.*

Actio mutua duorum vel plurium fluxuum Electricorum consistit in attractionibus et pulsionibus, quas alter ab altero patitur. Ut vero lex generalis de hac actione constituatur, duabus conductorum speciebus opus est; alter enim mobilis esse debet, alter fixus. onductori mobili maxima mobilitas igitur est tribuenda; modus suspensionis ergo talis nductoris primum erit considerandus.

Modus suspensionis, uti datur in *fig.* 2, magnam filo metallico mobilitatem cedit. Ad remitates A et B filorum metallicorum CH et CH' duae sunt capsulae, mercurio imetae, cui immerguntur duae extremitates fili mobilis, ope duorum punctorum verticam; illa fila transeunt per particulam ligni, eburis, aliusve materiae insulantis; capsulae et C cum positiva et negativa extremitate pilae communicant; fluxus igitur incipit in , percurrit filum ZH'A, pervenit in filum mobile, per quod transit versus punctum , et redit versus GE in capsulam B, quae ope fili CHB cum extremitate negativa pilae mmunicat (1).

In apparatu (*fig.* 3) filum rectangulare secundum huncce modum est suspensum. Fluxus veniens in Z percurrit conductorem mobilem in directione AEFIKGB, et redit ad capam C per filum CHB. Obturamentum subureum D claudit foramen in tabula X contum, quae tabula est juncta jugumento URR'T, perpendiculariter basi UT insistenti. onductor mobilis igitur supra puncta A et B fere circumferentiam circuli describere po (2).

Si nunc fluxus per filum PMZ, cum extremitate positiva pilae junctum, ad capsulam perveniat, conductorem mobilem in sensu supra dato percurret, et ad extremitatem neivam pilae per filum N'VQLC redibit. In portione FI conductoris mobilis fluxus descendens, et in porione VQ conductoris fixi eandem habet directionem: in hac au positione portionem FI a conductore VQ attrahi observatum fuit (3).

Si quaedam in dispositione apparatus mutemus, effectus quoque mutatio observatur. Si

(1) Cf. *Exposé etc.* §. 3.

(2) Cf. *Exposé etc. l. l.*

(3) Cf. *Exposé etc.* §. 4.

Si enim filum PMZ communicet cum capsula C, et filum N'VQLC cum capsula Z, fluxus directio in portione FI mutatur; fluxus igitur conductorem mobilem hoc in casu percurrit in directione CHBGKIFEAZ, et ad extremitatem negativam pilae per filum ZLQVN' redit. Fluxus autem directio in portione VQ eadem manet, in portione FI vero fit adscendens, quum antea esset descendens; in duabus igitur illis portionibus fluxus contrariis directionibus profluit, quo casu portio FI a conductore VQ separatur, atque repulsio igitur locum habet (4). Quum circuitus interrumpatur, omnes effectus cessant.

Ex his ad legem generalem de actione mutua duorum fluxuum Electricorum facile ... potest concludi, quae igitur in eo consistit, quod *duo fluxus Electrici sese attrahant, si in eadem directione profluant, et sese repellant, si contrarium locum habeat* (5).

Cel. Ampère, qui primus hanc legem invenit, experimenta sua instituit ope apparatus (*fig.* 4) Supra basin XY sunt quatuor fulcra C, D, E, et F, quibus imponuntur fila verticalia metallica BC, AD, EH, et FG, quorum duo posteriora in punctis H et G horizontalia fiunt, ad extremitates I et K duas capsulas mercurio impletas habentia. Hisce capsulis duo immerguntur puncta verticalia atque metallica cum cylindris T et U juncta, per quos tubus vitreus horizontalis transit; ad puncta T et U illi tubo aliud filum TOPU conjungitur, formam rectanguli habens. Ad punctum L, medium tubi TU, alius cylindrus metallicus L adest, cui junctum est aequipondium MN, ut facilius conductor TOPU moveretur. Fila verticalia BC et AD inter se juncta sunt alio filo horizontali AB. Fulcra C et D moveri possunt versus fulcra E et F secundum viam CF et AD in basi XY exstructam, et fixa manent ope duarum cochlearum, quae sub illa basi sunt quaerendae. Eodem modo fulcra E et F sibi invicem et duobus aliis fulcris appropinquari possunt. Quatuor capsulae Q, Q', Q'', Q''' cum extremitatibus pilae communicant (6). Si nunc communicatio instituatur inter capsulas Q et Q' et extremitatem positivam pilae, et inter capsulas Q'' et Q''' et extremitatem negativam, in conductore mobili fluxus dirigitur in sensu EHIUPOTKGF, in conductore fixo in sensu DABC: fluxus igitur in portionibus parallelis utriusque conductoris in eadem directione procedunt; secundum legem datam attractio locum debet habere, quod experientia plane confirmat.

Si fulcra satis ad se invicem accedant, ita ut conductor mobilis cum fixo in contactu venire possit, primus alteri affixus manet (7). Ne actio mutua fluxuum impediatur motu aëris, totus apparatus in operculo vitreo includi solet. Si sub receptaculo machinae pneumaticae ...

(4) Cf. *Exposé etc. l. c.*

(5) Cf. *Exposé etc. l. c.*; *Annales etc.* tom. XV. pag. 69. seq.

(6) Vidd. *Annales etc.* tom. XV. pag. 212 seq. Posset videri duos apparatus Electromotrices necessarios esse hoc ad experimentum instituendum; unus vero sufficit: capsulae enim Q et Q', Q'' et Q''' cum eodem polo positivo vel negativo communicare possunt, sine aliqua effectuum mutatione.

(7) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 70.

maticae ponatur, et aër illum apparatum circumdans rarefiat, effectus tamen non mutantur (8).

Quum autem experimentum ope apparatus (*fig.* 3) instituatur, attendendum est ad actionem, quam videbimus tellurem in conductores mobiles exercere. Illa actione conductor EFIKGE in positionem perpendicularem directioni acus Magneticae perducitur, ita ut fluxus in parte inferiore IK prodeat ab oriente versus occidentem. Ne igitur conductor eodem momento actione telluris et fili QV afficiatur, antequam actioni fili subjiciatur, in positione memorata est ponendus; hoc peracto, si filum QV in illum agere incipiat, non amplius telluris actione afficitur, sed tantum actioni fili paret (9).

Conductor mobilis etiam actioni telluris distrahi potest, si scilicet formetur filo ita contorto, ut conductor ex duabus constet figuris, quarum altera a tellure afficitur actione contraria simili actioni in alteram. Tales sunt conductores *fig.* 5 et 6. Pars enim CDKFH (*fig.* 5) formam habet rectanguli fere clausi, in quo fluxus prodit in directione CDKFH; pars HIELG eandem habet formam, sed in hoc rectangulo fluxus directio contraria est directioni ejus in prima parte. Actio igitur telluris in partem CDKFH est aequalis et contraria actioni in partem HIELG; hae actiones ergo sese invicem destruunt, et conductor in quacunque positione nulla telluris actione afficietur. Simili modo conductor (*fig.* 6) confectus est (10). Si igitur hi conductores in apparatu (*fig.* 3) loco conductoris EFIKGE suspendantur, filum QV solum in illos aget.

Ex hisce omnibus igitur sequitur:

1°. Attractionem inter duos fluxus locum habere, si in eadem directione prodeant, et repulsionem, quum contrarium locum obtineat;

2°. Si attractio locum habeat, conductorem mobilem, cum fixo in contactum venientem, ipsi affixum manere;

3°. Omnes hos effectus etiam in aëre rarefacto adesse; denique

4°. Omnem effectum cessare, si circuitus sit interruptus (11).

§. 2. *Leges attractionum et repulsionum duorum Fluxuum Electricorum, in quacunque eorum positione.*

Huc usque tantum egimus de legibus, quibus actio mutua fluxuum parallelorum est obstricta; hujus actionis leges in quacunque fluxuum positione adhuc sunt determinandae. Sint (*fig.* 7) duo fluxus AB et CD, quarum portiones infinite parvae $\alpha\alpha'$ et $\beta\beta'$ inter se agunt; attractio adest, si fluxuum directio eadem sit, repulsio, si contrarium locum habeat. Legibus de actione mutua talium portionum cognitis, facile inde ad leges de actione mutua totorum fluxuum concludi potest; omnis enim fluxus considerari potest, tanquam con-

(8) Cff. *Annales etc. l. c.* (9) Cf. *Exposé etc.* §. 5.
(10) Cff. *Exposé etc.* §. 6; *Annales etc.* tom. XV. pag. 187 seq.; et tom. XVIII. pag. 93.
(11) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 70.

'. *Ab earum directione.* Si enim earum directio versus lineam, quae earum media conjungit, eadem sit, actio attractiva, in contrario vero casu repulsiva est.

'. *Ab angulo, quem cum linea* cd *faciunt.* Maximum enim actionis adest, quum ille angulus sit rectus; minimum, quum ille angulus sit aequalis Zero vel 180°, quo casu portio cum linea *cd* coïncidit, et actio nulla est; denique

'. *A distantia portionum inter se.* Actiones enim mutuae fluxuum Electricorum sunt in ratione inversa quadrata distantiarum, quod clarius evadet infra, quum de experimentis Cll. Biot et Savart agemus.

Consideremus nunc duas portiones infinite parvas in diversis planis sitas. Sint (*fig.* 9) rtiones $\alpha\alpha'$ et $\beta\beta'$ sitae in planis ABCD et ABFE, quorum sectio communis est linea B, quae simul media portionum conjungit. Si planum ABFE cum plano ABCD coincit, in priorem casum recidimus. Quum plana quendam angulum inter se faciant, attracadesse debet, donec ille angulus fiat aequalis 90°; hac enim in positione directio porum mutatur, attractio in repulsionem transit, et limes harum virium adest; actio igihac in positione nulla est. Sub angulo majore repulsio locum habet; directio enim ionum est mutata et fit contraria: sub angulo 180° maximum repulsionis adest; tunc portiones diametraliter fere sunt oppositae; sub angulo 270° actio nulla est; repulsio in attractionem transit; sub angulo majore attractio iterum locum habet; et quando coïncidunt, attractionis maximum adest (15).

Hoc igitur in casu actio mutua pendet inprimis ab angulo, quem plana inter se faciunt. do enim ille angulus est nullus, maximum attractionis locum habet; quando est 180°; imum repulsionis adest, et quando est 90° vel 270°, nulla omnino actio locum habet. actio mutua adhuc dependet ab inclinatione portionum in lineam AB, a distantia et directione, quod satis ex praecedentibus patet (16).

§. 3. *De actione conductoris sinuosi in conductorem rectilineum.*

conductoris sinuosi AB (*fig.* 10), qui paullum a linea recta differt, eadem est conductoris rectilinei. Facile hoc demonstratur experimento ope apparatus (*fig.* 10) o. Conductor sinuosus AB ope fili PA cum extremitate positiva apparatus ctro-motoris communicat. Fluxus igitur adscendit in illo conductore AB, pervenit fili BMZ in capsulam Z, percurrit conductorem mobilem (*fig.* 5), supra descripn, in cujus parte *ab* fluxus descendit, et pervenit in capsulam C, ex qua per filum E in punctum E per viam EF descendere incipit; horizontaliter prodit per filum FG, scendit per conductorem rectilineum GH, tendit ad punctum I per filum HI, descendit viam IK, et ope fili KLN cum extremitate negativa apparatus Electro-motoris communicat.

(15) Cf. *Exposé etc.* §. 17.

(16) Cf. *Exposé etc. l. c.*

portionum definiunt. Haec autem proportio etiam sub sequenti forma referri potest;

$$\text{actio } ih : \text{actio } cd = hi . \frac{1}{gh^2} : cd . \frac{1}{gd^2},$$

qua proportione accurate inspecta, statim vidimus ultimum membrum constare ex duarum rationum $hi : cd$ et $\frac{1}{gh^2} : \frac{1}{gd^2}$ producto. Quum vero habeamus

$$hi : cd = gh : gd$$

propter similitudinem triangulorum hgi et cgd, substitutione rationis $gh : gd$ loco rationis $hi : cd$, in proportione datae facta, obtinemus

$$\text{actio } hi : \text{actio } cd = \frac{1}{gh} : \frac{1}{gd},$$

et quum portionum cd et ab distantiae a puncto g paullum inter se differant, habemus

$$\text{actio } hi : \text{actio } ab = \frac{1}{gh} : \frac{1}{ag},$$

sive *actiones duarum portionum infinite parvarum fluxus Electrici, in eodem plano, et inter duas lineas Cg et Dg sitarum, in aliam portionem infinite parvam, sunt in ratione inversa simplici distantiarum* (19).

Sint nunc duae infinite parvae portiones superficierum, superficie quadam conica aut pyramidali terminatarum. Sint illae portiones tectae certo numero fluxuum Electricorum, ita dispositorum, ut in singulis portionibus inter se aequidistent, et ut directiones fluxuum unius portionis sint projectiones fluxuum alterius portionis, centro projectionis in puncto g (*fig.* 13) posito, quod simul vertex est superficiei pyramidalis terminantis. Secundum praecedentia habemus

$$\text{actio fluxus CDEF} : \text{actio fluxus } cdef = \frac{1}{D} : \frac{1}{d},$$

si D et d sunt distantiae portionum superficierum a puncto g. Quo major autem haec distantia fiat, eo major fit superficiei portio, eo magis numerus fluxuum illam tegentium augetur. Possumus igitur concludere numerum fluxuum superficierum esse in ratione directa distantiarum. Quum igitur rationem actiones inter et distantias totius superficiei habere velimus, proportio data est multiplicanda cum illa proportione inter numerum fluxuum et distantias. Obtinemus igitur

$$\text{actio N fluxuum CDEF} : \text{actio } n \text{ fluxuum } cdef = \frac{D}{D} : \frac{d}{d} = 1 : 1$$

vel

$$\text{actio superf. CDEF} : \text{actio superf. } cdef = 1 : 1.$$

Actiones igitur superficierum in positione laudata versantium, in portionem infinite parvam

(19) *Exposé etc.* §. 34 et 35.

vam *ef*, inter se sunt aequales; si igitur sibi sint contrariae et eodem momento locum ha-beant, nulla omnino actio erit (20).

Idem etiam verum est de superficiebus finitis, eodem modo ac supra dispositis; quodque enim unius elementum eandem praebet actionem ac elementum conveniens alterius, et in ea-dem directione; eadem igitur duarum talium superficierum erit resultans (21).

Nunc lex de compositione et decompositione portionum infinite parvarum fluxus Elec-trici explicanda est, quam Cel. Ampère nuper primus invenit. Non vero generalis erat; vera tantum habebatur in conductoribus in helices contortis, in ceteris adhiberi posse tan-tum suspicabatur. Primum igitur inventio Doct. Viri hic est referenda, deinde generalis demonstratio hujus legis danda. Lex in statica de compositione et decompositione virium satis cognita est. Si enim duae vires directione et intensitate duabus lineis rectis definian-tur, vis, quae secundum diagonalem parallelogrammi dirigitur, cujus latera duae illae li-neae constituunt, resultans erit ex duabus illis viribus componentibus (22). Similis est lex a Cel. Ampère inventa. Si enim secundum tres illas lineas dirigantur tres portiones fluxus Electrici, directione et intensitate illis lineis definitas, actio portionis, quae se-cundum resultantem dirigitur, erit aequalis actionibus duarum illarum portionum simul sumtis, ac in eadem directione locum habebit (23).

Si supponamus quamque spirae helicis portionem infinite parvam decomponi posse in duas alias portiones, quarum altera est in plano circulari helicis axi perpendiculari, altera se-cundum lineam, axi parallelam, et altitudinem definientem, dirigitur, habemus ratio-nem constantem inter portionem ipsius spirae et duas componentes pro omnibus cu-jusque spirae portionibus. Quum vero talis ratio adest inter differentiales, (tanquam ta-les enim illae portiones infinite parvae considerari possunt) etiam inter integrales locum habebit. Omnes igitur spirae secundum illam legem decomponi poterunt; et totius helicis actionis decompositio locum habebit in duas alias actiones, quarum altera dirigitur secun-dum lineam axi parallelam et aequalem, altera in tot planis circularibus axi perpendiculari-bus, quot sunt spirae helicis. Secundum hanc decompositionem helix duplicem praebet ef-fectum, alterum in directione axi parallela, alterum in directione axi perpendiculari. Si horum effectuum unus possit deleri, alter remanebit, atque solus effectus praestabit: hoc autem sequenti modo fieri potest (24).

Per tubi vitrei AB (*fig.* 14) axin transeat filum rectilineum PAB, in P cum extre-mitate positiva pilae communicans, et in helicem contortum circum illum tubum rediens,

(20) Cf. *Exposé etc.* §. 36. (21) *Exposé etc. l. c.*
(22) Vid. *Poisson*, *Traité de Mécanique*, tom. I. §. 13 et seqq.
(23) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 174.
(24) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 174 seq.

tque in N alteram pilae extremitatem tangens. Secundum legem helix decomponitur in fluum secundum lineam axi parallelam, et in planis circularibus axi perpendicularibus, ejusdemue diametri ac helix. In linea autem axi parallela fluxus prodit a B versus A, in axi ipso vero rofluit ab A versus B; quod igitur unus conductor repellit, alter attrahit, et vice versa: ullos igitur illi fluxus praebent effectus, et tantum remanebit actio fluxuum in planis circuaribus axi perpendicularibus. Si nunc conductor (*fig.* 14), sublato filo in tubo incluso, substituatur loco conductoris fixi in apparatu (*fig.* 10), eosdem praebet effectus, qui ratiocio jam definiti erant (25). Quae cum ita sint, vix de veritate legis in conductoribus in elices contortis dubitari potest.

Lex inventa non est generalis: tantum enim est demonstrata, quod attinet ad conductoes in helices contortas; nunc autem pro quocunque fluxu Electrico veram esse est proandum.

Sit portio infinite parva fluxus cujusdam Oe (*fig.* 15); pro ejus actione substitui possunt tres aliae portiones Ob, bh, et he, sive linea sinuosa ex hisce tribus lineis constans. unctum h determinatur linea he, e puncto e paralleliter ducta ad lineam OX, unam trium ium rectangularium OX, OY et OZ, atque in plano ZOY est situm. Ducatur per ild punctum h linea ch parallela axi OY, quae axin OZ in c secet; habemus igitur $= Oc$, propter aequalitatem triangulorum Ohc, et Ohb. Per punctum e ducatur linea parallela lineae Oh; figura $Oaeh$ est parallelogrammum propter triangulorum Oae et aequalitatem; hinc $he = Oa$ erit. Pro portionibus igitur bh et he possunt substitui tiones Oa et Oc axium rectangularium OX et OZ, quae erunt latera parallelepipedi; ra enim Oe parallelepipedum est. Nam habemus parallelogramma $Obhc$ et $afeg$, $Oage$ $hfeb$, $Oafb$ et $cgeh$ inter se parallela, propter aequalitatem et parallelismum linearum et eh, Ob et ch, Oc et bh; figura igitur illis planis terminata, est parallelepipedum, jus diagonalis est linea Oe (26).

Pro data igitur portione infinite parva substitui possunt tres aliae portiones, quae diriuntur secundum tres axes coördinatarum, atque latera sunt parallelepipedi, cujus diagolis est portio data; et vicissim pro tribus talibus portionibus substitui potest portio, ae erit diagonalis parallelepipedi ab illis formati (27).

Loco trium portionum pro data portione duae etiam substitui possunt, quo casu parallelepipedum in parallelogrammum mutatur. Lex igitur compositionis et decompositionis talium portionum eadem est, ac lex in statica vulgo sub nomine *parallelogrammi virium* cognita.

§. 5.

(25) Cf. *Exposé etc.* §. 13.
(26) Vid. *Lacroix*, *Elemens de Géometrie.* §. 239.
(27) Cf. *Exposé etc.* §. 44.

§. 5. *De expressione analytica actionis mutuae duarum portionum infinite parvarum Fluxus Electrici.*

Ex praecedentibus nunc facile expressio analytica actionis mutuae duarum portionum infinite parvarum inveniri potest. Duo etiam occurrunt casus, alter, quando portiones in eodem plano sunt, alter, quando in diversis planis procedunt. Sit (*fig.* 8) *cd* linea, quae media portionum $\alpha\alpha'$ et $\beta\beta'$ conjungat; sint anguli $dc\alpha$, $dc\alpha^{w}$, $dc\alpha^{v}$ aequales γ, et angulus $cd\beta = \delta$. Quum anguli illi γ et δ sint recti, maximum actionis semper locum habet. Actionis igitur mensura definitur distantia et intensitate fluxuum; tales enim actiones sunt in ratione inversa quadrata distantiarum, et in ratione directa intensitatum. Possumus igitur hinc concludere, actionem portionis $\alpha\alpha'$, in portionem $\beta\beta'$ esse aequalem $\frac{g}{r^2}$, si g sit intensitas portiones $\alpha\alpha'$, et r ejus distantia a portione $\beta\beta'$; similiter actio portionis $\beta\beta'$ in portionem $\alpha\alpha'$ exprimetur quantitate $\frac{h}{r^2}$, si iterum h hujus portionis sit intensitas. Actionis mutuae harum portionum expressio constabit ex producto quantitatum, atque erit

$$\frac{gh}{r^2} \quad (28)$$

Possunt autem portiones illae in planis diversis esse sitae, et tamen perpendiculariter lineae media jungenti insistere. Hic casus nunc est considerandus.

Sit (*fig.* 16) A projectio lineae, quae media portionum jungit; sint lineae AB et AC projectiones planorum illarum portionum, et lineae Aα et Aβ portiones propositae. Vocemus angulum planorum AB et AC ε, ita ut $\angle$ BAC $= \varepsilon$. Cogitemus duo alia plana, quorum projectiones sint lineae AD et AE, et quae augulum rectum inter se faciant. Vocemus angulum, quem plana AB et AD inter se faciant, ζ, et angulum planum AC inter et AD, η; angulus inter plana AC et AE tunc aequalis erit $\frac{\pi}{2} - \eta$, si $\frac{\pi}{2} = 90^\circ$; et angulus BAE $= \frac{\pi}{2} - \zeta$.

Portiones Aα et Aβ singulae in duas alias $a\alpha$ et $a\alpha'$, βb et $\beta b'$ decomponi possunt. In triangulo A$a\alpha'$ tunc habemus

$$A\alpha : a\alpha' = 1 : \text{Sin. CAE, et hinc } a\alpha' = A\alpha.\ \text{Sin. CAE; et}$$
$$A\alpha : A\alpha' = 1 : \text{Cos. CAE, et hinc } A\alpha' = a\alpha = A\alpha.\ \text{Cos. CAE.}$$

Eodem modo in triangulo Aβb

$$A\beta : \beta b = 1 : \text{Sin. BAD, et hinc } \beta b = A\beta.\ \text{Sin. BD; et}$$
$$A\beta : Ab = 1 : \text{Cos. BAD, et hinc } Ab = \beta b' = A\beta.\ \text{Cos. BAD.}$$

Qua-

(28) Vid. *Journal de Physique, de Chimie et d'Histoire Naturelle*, 1820, Septembre, 226 seqq.

igitur habemus aequationes

$$\alpha a' = A\alpha.\ \text{Sin. CAE}\ (1)$$
$$\alpha a = A\alpha.\ \text{Cos. CAE}\ (2)$$
$$\beta b = A\beta.\ \text{Sin. BAD}\ (3)$$
$$\beta b' = A\beta.\ \text{Cos. BAD}\ (4)$$

us lineae $A\alpha$ et $A\beta$ intensitatem portionum determinant. Si illas uti supra g et h s, obtinemus

$$\alpha a' = g.\ \text{Sin.} \left(\frac{\pi}{2} - \eta\right) = g.\ \text{Cos.}\ \eta \qquad (1)$$
$$\alpha a = g.\ \text{Cos.} \left(\frac{\pi}{2} - \eta\right) = g.\ \text{Sin.}\ \eta \qquad (2)$$
$$\beta b = h.\ \text{Sin.}\ \zeta.$$
$$\beta b' = h.\ \text{Cos.}\ \zeta.$$

erit actio inter portiones $\alpha a'$ et αa, $\beta b'$ et βb, αa et $\beta b'$, $\alpha a'$ et βb, quia sibi perpendiculariter insistunt. Actio mutua igitur definienda est inter portiones $\alpha a'$ αa et βb, quarum intensitates exprimuntur aequationibus (1) et (4), (2) . Hae igitur aequationes inter se sunt multiplicandae, et per quadrata distantiae lae; habemus igitur

$$\text{actio mutua port. } \alpha a' \text{ et } \beta b' = \frac{gh.\ \text{Cos.}\ \eta.\ \text{Cos.}\ \zeta}{r^2};\ \text{et}$$
$$\text{actio mutua port. } \alpha a \text{ et } \beta b = \frac{gh.\ \text{Sin.}\ \eta.\ \text{Sin.}\ \zeta}{r^2}$$

at expressiones actionis mutuae componentium; additione earum opus est, ut ex- actionis mutuae portionum ex illis resultantium $A\alpha$ et $A\beta$ obtineatur.
mus igitur, si actionem mutuam y vocemus:

$$y = \frac{gh.\ \text{Cos.}\ \eta.\ \text{Cos.}\ \zeta + gh.\ \text{Sin.}\ \eta.\ \text{Sin.}\ \zeta}{r^2}$$
$$= \frac{gh\ (\text{Cos.}\ \eta.\ \text{Cos.}\ \zeta + \text{Sin.}\ \eta.\ \text{Sin.}\ \zeta)}{r^2}$$
$$= \frac{gh.\ \text{Cos.}\ (\eta - \zeta)}{r^2}$$

$\zeta = \varepsilon$ igitur $y = \frac{gh.\ \text{Cos.}\ \varepsilon}{r^2}$ (29)

urate hanc expressionem consideremus, invenimus

$\varepsilon < \frac{\pi}{2}$ vel $90°$, actionem esse attractivam, si scilicet fluxuum directio eadem sit, ic semper supponimus.

Si

Cf. *Journal de Physique*, *l. c.*

2° Si $\epsilon = \frac{\pi}{2}$ vel 90°, Cos. ϵ fit nullus, et tota actio deletur; observandum tamen est, hoc tantum ita locum habere in portionibus infinite parvis; in portionibus finitis enim magnitudo etiam computari debet, quod hic negligi potest.

3°. Si $\epsilon > \frac{\pi}{2}$ vel 90°, Cos. ϵ fit negativus: actio igitur fit contraria, et attractio in repulsionem est mutata.

4°. Si $\epsilon = \pi$ vel 180°, Cos. ϵ fit $= -1$: quod demonstat actionem contrariam tunc maximam esse; si igitur actio primum observata fuerit attractiva, hac in positione repulsio maxima erit.

5°. Si $\epsilon = 0$, Cos. ϵ fit $= 1$, et maximum actionis primitivae adest (30).

Vidimus igitur haec omnia perfecte convenire cum dictis §. 2 hujus capitis; quin expressio data vera sit, nullum dubium remanere potest.

Huc usque tantum egimus de expressione invenienda, quum angulos γ et δ 90° aequales supponamus; quum vero illi anguli pro lubitu sumantur, expressio mutetur necesse est. Hoc nunc est considerandum; et primum quidem casum proponamus, quo portiones in diversis planis sint sitae.

Sit (*fig.* 17) AB linea media portionum jungens. Sint $A\alpha$ et $\beta\beta'$ portiones propositae, quarum portio $\beta\beta'$ in punctum A in directione $A\beta'$ projiciatur. Angulus αAB sit aequalis γ, et angulus $B\beta\beta'$ vel $b'A\beta' = \delta$; angulus inter plana portionum sit uti supra aequalis ϵ. Si decomponantur portiones $A\alpha$ et $A\beta'$, habebimus portiones Aa et Aa', Ab et Ab'.

Facile quoque nunc inveniuntur proportiones sequentes:

$$A\alpha : Aa = 1 : \text{Sin. } \gamma, \text{ et hinc } Aa = A\alpha.\ \text{Sin. } \gamma;$$
$$A\alpha : Aa' = 1 : \text{Cos. } \gamma, \text{ et hinc } Aa' = A\alpha.\ \text{Cos. } \gamma;$$
$$A\beta' : Ab = 1 : \text{Sin. } \delta, \text{ et hinc } Ab = A\beta'.\ \text{Sin. } \delta; \text{ et}$$
$$A\beta' : Ab' = 1 : \text{Cos. } \delta, \text{ et hinc } Ab' = A\beta'.\ \text{Cos. } \delta:$$

sive

$$Aa = g.\ \text{Sin. } \gamma,$$
$$Aa' = g.\ \text{Cos. } \gamma,$$
$$Ab = h.\ \text{Sin. } \delta,$$
$$Ab' = h.\ \text{Cos. } \delta.$$

In omnibus hisce aequationibus ratio habetur angulorum γ et δ, quod supra negligi poterat. Si igitur hae expressiones rite conjungantur cum expressione supra data

$$y = \frac{gh.\ \text{Cos. } \epsilon}{r^2}$$

habebimus pro actione mutua portionum Aa et Ab

$$\text{actio mutua port. } Aa \text{ et } Ab = \frac{gh.\ \text{Sin. } \gamma.\ \text{Sin. } \delta.\ \text{Cos. } \epsilon}{r^2} \qquad \text{(A)}$$

Co-

(30) Cf. *Journal de Physique etc. l. c.*

siderandae nunc sunt duae portiones Aa' et Ab'; hae nullam praebent actionem in nes Aa et Bb, quibus perpendiculariter insistunt. Sed an etiam actio quaedam ins ipsas portiones Aa' et Ab' adest? Cel. Ampère non credit; nam secundum dicta hujus capitis, si portio aa' (*fig.* 8) ita in lineam cd inclinetur, ut cum illa coïnciullam exercet actionem in portionem $\beta\beta'$; si nunc similis inclinatio in lineam illam rimatur portioni $\beta\beta'$, ut etiam cum linea cd coïncidat, in eodem casu ac portio aa' s, nullum in hanc portionem effectum praeberet; actio igitur mutua esset nulla. tamen fieri, ut eo, quod alterutra portio majore intensitate fuerit donata, quam , actio mutua quaedam adesset; haec vero facile intelligitur negligi posse. Ut autem sio sit generalis, ullo sine periculo possumus ponere, illam actionem esse partem is mutuae, quam in se invicem duae infinite parvae portiones exercerent, quum in me aptissima ad illam actionem versarentur, id est, quum inter se essent parallelae, ae earum media jungenti perpendiculariter insisterent. Si haec pars fractione $\frac{n}{m}$ exur, actio mutua portionum Aa' et Ab' (*fig.* 15) exprimetur formula

$$\frac{n}{m} \cdot \frac{gh}{r^2} \cdot \text{Cos.}\,\gamma \cdot \text{Cos.}\,\delta \qquad (B)$$

itione facta formularum (A) et (B), expressio analytica actionis mutuae portionum $A\beta'$ erit inventa; est enim

$$y = \frac{gh}{r}\left(\text{Sin.}\,\gamma \cdot \text{Sin.}\,\delta \cdot \text{Cos.}\,\varepsilon + \frac{n}{m} \cdot \text{Cos.}\,\gamma \cdot \text{Cos.}\,\delta\right)$$

ltimus terminus negligatur,

$$y = \frac{gh.\ \text{Sin.}\,\gamma.\ \text{Sin.}\,\delta.\ \text{Cos.}\,\varepsilon}{r^2}$$

utem duae portiones in eodem plano sint sitae, angulus ε fit nullus, et

$$y = \frac{gh.\ \text{Sin.}\,\gamma.\ \text{Sin.}\,\delta.}{r^2} \qquad (31)$$

sunt expressiones analyticae actionis mutuae duarum portionum infinite parvarum, cile autem ex hisce formulis ad illas actionis mutuae duarum portionum finitarum concludi potest. Harum enim actio est summa actionum portionum infinite parvaquae fluxuum finitorum elementa sunt. Haec autem summa obtineri nequit, nisi s integrationibus peractis, quarum altera fieri debet in tota unius fluxus superficie m punctum alterius; altera in prioris eventum, qui inter limites, extremitatibus fluxus determinatos, in tota superficie secundi conductoris obtinuit, instituenda a).

§. 6.

) Cf. *Journal de Physique*, *etc.* *l. c.*

) Vid. *Annales*, *etc.* tom. XV. pag. 178 seqq.

§. 6. *De actione directrice unius fluxus in alium.*

Nunc adhuc est consideranda directio, in quam conductor mobilis tendit, quum in qua cunque positione conductoris fixi actioni subjiciatur.

Hanc ob rem in apparatu (*fig.* 3) pro conductore mobili substituamus conductorem (*fig.* 6); extremitas positiva pilae directe cum capsula Z communicet, et filum in capsula C mergens loco directionis QV in directione OW prodeat, atque tali modo inter hanc capsulam et extremitatem negativam apparatus Electro-motoris communicatio instituatur. Videbimus conductorem mobilem in illam pervenire positionem, in qua pars ejus IK est parallela conductori fixo, et utriusque fluxus in eadem directione prodit. Si conductores sibi sint parallelae, quum circuitus constituatur, sed si fluxus in contrario sensu profluant, conductor mobilis a conductore fixo in omnibus ejus partibus repulsus, semicirculum describit, donec etiam fluxus in eodem sensu directi sint. Non vero statim conductor mobilis in illa positione stabit, nam propter velocitatem acquisitam illam praetereibit, et post aliquot oscillationes tantum in illa positione in aequilibrio erit (33).

Simile experimentum Cel. Ampère instituit ope apparatus (*fig.* 18). Fluxus vero ab extremitate positiva pilae per filum, in capsula V′ mergens, ad conductorem BE, percurrit partem horizontalem ED, descendit per filum DF, pervenit ope fili TS in cylindrum metallicum P, quod communicat cum axi vitreo, supra punctum in capsula, mercurio impleta, sese movente; fluxus deinceps percurrit conductorem PQLMHNOUV″, cujus extremitas V″ cum extremitate negativa pilae communicat. Fluxus igitur directio in parte MH est contraria ejus directioni in conductore DE: si vero conductor mobilis semicirculum describat, directiones illae in eodem sint sensu necesse est. Circuitu constituto, statim ille conductor semicircumferentiam describit, et post aliquot oscillationes in positione stat, in qua fluxus HM et DE in eodem sensu profluunt (34).

Ex hisce igitur sequitur, conductorem mobilem, in quacunque sit positione, semper deduci in illum situm, in quo conductori fixo, in eum agenti, est parallelus, et ejus fluxus eodem sensu ac in fixo prodit.

Facile haec phaenomena ex praecedentibus explicantur. Sit enim (*fig.* 19) AB conductor mobilis, CD pars conductoris fixi, DE eorum perpendicularis communis, quae igitur eorum brevissimae distantiae est mensura. Sint illi conductores in planis FG et HI sibi invicem perpendicularibus, quorum sectio communis secundum lineam DE dirigitur. Sumantur in illis duae portiones infinite parvae *ef* et *hi*, quarum media *g* et *k* linea *gk* junguntur. Attractio aderit, quoniam fluxus in eodem sensu prodire supponuntur, et angulus, quem plana *ikg* et *egk* faciunt, neque est rectus, neque 270° aequalis. Facile liquet omnia puncta cujusque fluxus in se invicem agere: ut igitur actio inter partes CD et BE

de-

(33) Cf. *Exposé etc.* §. 9.

(34) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 171.

definiatur, primum illam quaeramus, quam in se invicem exercent puncta g et k, in utraque parte pro lubitu sumta, et quae sunt media duarum portionum ef et hi.

Pro portione hi duae aliae possunt substitui, quarum altera est in plano kgB, per lineam kg et portionem ef transeunte, altera huic plano perpendicularis. Hujus ultimae portionis actio in portionem ef erit nulla: illae enim portiones in duabus planis sibi perpendicularibus sunt. Altera portio in plano kgB decomponi potest in duas alias, quarum una secundum lineam portioni ef parallelam, altera secundum lineam gk ultra k productam dirigitur. Hujus ultimae actio in portionem ef adhuc nulla erit; est enim sita in linea, quae media portionum jungit. Omnis igitur portionis hi actio in portionem ef secundum lineam, portionis ef directioni parallelam, locum habebit. Eadem quum constructio in omnibus punctis conductoris CD institui possit, plane hinc concludere possumus, illa actione conductorem AB cogi ad conductorem CD se appropinquandum: atque tunc ejus planum circum communem sectionem sese movebit (35).

Adsit autem quoque actio quaedam inter portiones $h'i'$ et ef (*fig.* 20); haec actio eodem modo determinari potest; et inveniemus actionem portionis $h'i'$ in portionem ef fieri secundum lineam $l'k'$, conductori AB parallelam: haec actio autem erit repulsiva propter directionem oppositam fluxuum in partibus LM et BM. Conductor AB igitur hac actione cogitur quoque ad motum versus conductorem CD, qui motus circa communem sectionem DE locum habebit, quod plane experientia confirmat (36).

Si anguli planorum conductorum AB et CD sint pro lubitu sumti, simili decompositione portionum facta, idem erit eventus ac in conductoribus in planis rectangularibus sitis. Observandum tamen est, conductorem CD semper filum AB cogere ad motum circum punctum E si partes AE et BE sint aequales; si vero inaequales sint, semper parti AE actionem conductorum mutuam tensionem inprimere ad sese transferrendum in sensu LD, et parti BE ad simili modo sese movendum in sensu CD, in directione conductori CL parallela (37).

§. 7. *De motu conductoris mobilis, in motum concitati actione conductoris fixi.*

Hoc caput absolutum posset haberi; illi quoque jam finem imposueram, quum mihi manu venerit *pars prima* tom. 20 Diarii Gallici *Annales de Chimie et de Physique*, in quo plura referebantur experimenta, nuperrime a Cel. Ampère instituta, et ab eo Electro-dynamica vocata: quae cum mihi satis magni momenti viderentur, hic addere non dubitavi.

Sit (*fig.* 21) ABCD vas metallicum circulare, in cujus centro foramen $abcd$ invenitur, quod

(35) Cf. *Exposé etc.* §. 45.
(36) Cff. *Exposé etc. l. l.*
(37) Cf. *Exposé, etc. l. l.*

quod ope obturamenti suburei claudi potest. Per illud obturamentum transit filum cupreum LM, cujus extremitates capsulas N et N′ ferunt. In capsula superiore N′ mergit punctum, filum conductorem cupreum FGH sustinens, quod filum in punctis F et H, est curvatum, et in punctis E et I circulo mobili cupreo EKI jungitur. Ad unum vasis ABCD latus invenitur capsula N″, cum illo vase filo metallico juncta; ad latus oppositum vero est capsula N‴, quae cum toto apparatu sustinetur tabula lignea RS, etiam in centro perforata, ut filum LM quoque per illam posset transire. Tres cochleae O, O′, et O″ inserviunt ad apparatum supra tabulam perlibrandum.

Conductor fixus est filum tenuissimum, serico involutum, et in spiralis formam contortum F, F′, F″ (*fig.* 22), cujus duae extremitates ope laminarum cuprearum FN″ et F‴N‴ cum capsulis N″ et N‴ communicant. Si nunc capsulae mercurio, et vas aqua acidulata implentur, atque extremitatis interioris spiralis lamina F in capsula N″, (*fig.* 21), et altera lamina F‴ in capsula N‴ imponatur, et si capsula N‴ cum extremitate negativa pilae communicet, ac capsula N cum extremitate positiva, fluxus per filum LM adscendit ad capsulam N′, prodit ab utroque hujus capsulae latere in conductore FGH, descendit per fila FE et HI in circulum mobilem IKE, transit per aquam acidulatam ad capsulam N″ et per hanc profluit in spiralem ab interiore ad exteriorem extremitatem, quae ope capsulae N‴ cum extremitate negativa pilae communicat. Omnibus ita dispositis, circuitus est constitutus, ac statim conductor mobilis sese supra punctum G movere incipit (38).

Facile hicce motus ex praecedentibus explicatur. Sint (*fig.* 23) C et D projectiones conductorum EF et HI (*fig.* 21), et HG et FE (*fig.* 23) portiones spiralis, hisce filis proximae: attractio locum habebit inter fluxum descendentem fili D et portionem BF, repulsio inter eundem fluxum et portionem BE; fluxus D enim ad lineam AB accedit, uti etiam fluxus portionis BF: portio autem BE ab illa linea discedit: in primo igitur casu actio est attractiva, in altero vero repulsiva. Eodem modo attractio aderit inter fluxum C et portionem AG, repulsio inter eundem fluxum et portionem AH. Vi attractiva igitur portionis BF, et repulsiva portionis BE in fluxum D, hic fluxus versus partem BF pellitur; hae vires adhuc augentur viribus attractivis portionis AG et repulsivis portionis AH in fluxum C, qui etiam sese versus partem FG movebit, in eandem igitur directionem ac fluxus D. Quum vero haec omnia simili modo fiant in quacunque fluxuum C et D positione ad spiralem, illi fluxus in motum uniformem deducantur necesse est (39).

Omnibus hac in positione manentibus, si conductor fixus semicirculum describat, ita ut lamina F imponatur in capsula N‴, et lamina F‴ in capsula N″, directio fluxuum in conductore mobili eadem manebit, in spirali autem mutatur; quum enim ante fluxus ab interiori ad exteriorem extremitatem prodiret, nunc ab exteriore parte ad interiorem

(38) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 60 seqq.
(39) Cff. *Annales etc.* tom. XX, pag. 62.

oe locum habet. Directio motus nunc necessario etiam mutatur: vis enim, quae attractiva erat, nunc est repulsiva, et vice versa (40).

vero etiam in conductore mobili fluxus directio mutata fuisset, directio motus eadem isset. Nam mutatione memorata in conductoris fixi positione, illa directio invertitur. altera directionis fluxuum fit mutatio, scilicet in conductore mobili; hac mutatione, si consideretur, vis, quae in ipso experimento attractiva fuerat, nunc repulsiva est fac- t vice versa. Duplex igitur est mutatio directionis motus, primum mutatione fluxuum ionis in spirali, deinde mutatione illius directionis in conductore mobili. Quum hae mutationes sibi invicem sint contrariae, facile liquet quod sese invicem destruc- sint, et quod hinc motus directio non invertatur.

his igitur sequitur, conductorem mobilem semper sese moturum in directione paral- onductori fixo, et quidem 1° in sensu contrario fluxuum hujus conductoris directio- nando fluxus portionis mobilis versus fixum prodeat; 2° in eodem sensu ac fluxus ctoris fixi, si fluxus portionis mobilis a fixo discedat (41).

conductor mobilis auferatur, et in ejus locum substituatur filum cupreum F F′ F″ F‴ 24), in spiralem contortum, atque extremitate F‴ F^{iv}, verticali et in puncto F cur- in capsula N′ impositum; et si, ut spirae in eodem plano horizontali maneant, utamur lineis EE′, E′E″ et EE″, quae triangulum aequilaterale constituunt; com- atione instituta inter capsulam N (*fig.* 21) et extremitatem positivam pilae, ac inter lam N″ et negativam extremitatem, fluxus adscendit per filum MUL (*fig.* 24) per- in conductorem N′GF, descendit deinde usque ad F‴, et prodit in plano horizon- secundum spiralem F‴F″F′F, cujus extremitas F per capsulam N″ cum negativa pilae nitate communicat.

ic spiralis non conductoris fixi, sed aquae acidulatae fluxuum actioni est subjecta. onamus igitur F′D unum horum esse fluxuum, et F′O et F′O′ duas portiones spi- fluxus F′D repellit portionem OF′, et attrahit portionem O′F″; duplici hac vi, in omni spiralis positione locum habet, conductor mobilis in motum deducetur, cu- rectio contraria erit directioni fluxuum in aqua acidulata (42).

spiralis profunde sub illa aqua sit immersa, fluxus verticales etiam in illa oriuntur, um in eadem directione prodeant ac horizontales, horum actiones augebunt.

sset tamen videri hicce motus telluris actioni in conductorem mobilem deberi; sed si unicationis modus et hinc etiam fluxus directio invertatur, nulla in motus directione vatur mutatio. Facile sane hoc explicatur phaenomenon: nam extremitate positiva communicante cum capsula N″, fluxus transeunt per aquam acidulatam spiralem ver- sus;

) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 63. (41) Cff. *Annales etc. l. l.*

) Hoc experimentum, quod Doct. Savary debetur, refertur in *Annales etc.* tom. XX. pag. 1.

dinuto. Est filum conducens DEFGHIK, rectanguli formam habens, quod cylindro vi-reo ST sustinetur, eique est affixum cylindris K,L,G; in puncto L filum per interiorem ubum vitreum transit versus alteram partem; cylindrus ST sustinetur laminis metallicis M, et MN, quae ad extremitates conductorum BPL et AON inveniuntur. Figura QR st rhombus tenuissimus atque levissimus ligneus, centrum gravitatis in puncto V habens, er quod axis ST transit; et quae inter latera EF et HI ponitur, ut constanter sibi invicem parallela maneant. Si nunc capsulae U et U' cum duabus pilae extremitatibus communicent, circuitus erit constitutus; fluxus adscendit in conductore BPL, percurret filum ectangulare in directione DEFGHIK, per interiorem tubum ad laminam MN perveniet, t descendet per conductorem AON, qui cum capsula U' et per hanc cum extremitate egativa pilae communicat (2). Hisce ita dispositis, statim filum retangulare mobile in ositionem deducitur acui inclinationis perpendicularem, ita ut fluxus directio in partibus EF et HI sit ab oriente occidentem versus: quae igitur omnia cum hypothesi conveniunt et docent: fluxus terram circumdare ab Oriente Occidentem versus, per meridiem anseuntes, in planis directioni acus inclinationis perpendicularibus (3).

Multa alia hac ex theoria explicari possunt phaenomena. Sic enim si in apparatu (*fig.* 21) iralis fixa auferatur, conductor mobilis tantum actione telluris afficitur, capsulis N et N' m pilae extremitatibus communicantibus. Filum autem mobile illa quoque actione in mom deducitur, cujus directio in eodem sensu erit ac fluxuum tellurem circumdantium, si uxus in filis verticalibus EF et HI adscendat; si autem descendat, motus contrario sensu cum habet (4). Similiter si in apparatibus Cll. de la Rive et Babinet circuitus constituatur, hi apparatus statim a tellure diriguntur in positionem meridiano magnetico perpendicularem, ita ut fluxus ab oriente versus occidentem prodeat (5).

Maximi vero est momenti veritatem vel falsitatem theoriae Cel. Ampère determinare. l. de la Rive objectionem adversus illam fecit, quae nondum fuit depulsa, quod scio, et uae operis pretii est hic referri.

Supra vidimus filum conductorem rectangulare actione telluris deduci in positionem medians magnetico perpendicularem, fluxibus in illius rectanguli parte inferiore ab oriente ersus occidentem profluentibus. Si omnibus ita dispositis pars illa inferior possit tolli, ne circuitus interruptione, fluxus tantum in superiorem rectanguli partem agere possunt, uae pars igitur quoque meridiano magnetico perpendicularis esse, et fluxum ab oriente ersus occidentem prodeuntem habere debet; si directio fluxus in illa parte invertatur, se-

(2) Vidd. *Annales etc.* tom. XV. pag. 195; *Exposé etc.* §. 19.
(3) Vidd. *Annales etc.* tom. XV. pag. 188 seqq. et pag. 193; *Exposé etc. l. l.*
(4) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 64.
(5) Vid. *Exposé etc.* §§. 53 et 67.

semicirculum filum debebit describere, si theoria Amperiana vera sit. Cl. de la Ri effecit et effectus invenit, qui nunc sunt considerandi.

Cl. de la Rive ad suum experimentum instituendum apparatum sequentem adhib tinam circularem in duas partes aequales dividit ope laminae vitreae, cera affixae, ita ut nulla communicatio inter duas illas partes adesset, in quibus mercur infusus. Patina perlibrata, et lamina in directione meridiani magnetici posita, platinae ad puncta *oriens* et *occidens* mercurio patinae immerguntur, quae alteris tremitatibus cum capsulis, et per has cum pilae polis communicant. Filum tenuissimum in formam ungulae equinae inflectit, ita ut figuram habeat rectangul parte aperti. Sit hujus fili pars superior brevior quam brachia lateralia, quae extremitates filum platinae minimum habent. In parte superiore media est punct dam, quo sustinetur a perpendiculari per centrum patinae transeunte. Laterum tes illis filis platinae cum mercurio cujusque patinae partis communicant, illudque ut vero mobilitas magis augeretur, supra mercurium effundi solet aqua, acido nitr mixta, quod oxydum mercurii dissolvit (6).

Quum filum rectangulare in unaquaque positione immobile maneat, et quum illius meridiano magnetico perpendiculariter insistat, circuitus constituitur; polus negati lae cum capsula orientali, positivus cum occidentali communicat. Directio igitu in parte superiore est contraria directioni fluxuum terrestrium: secundum theoria nunc semicircumferentiam describere debet: sed contra filum immobile manet. Si flu rectio invertatur, ita ut polus positivus pilae in capsula orientali mergat, negativu cidentali, rectangulum sese movet, et quodque latus arcum 90° describit, donec laminam vitream utrumque nitatur: quod etiam contra hypothesin est; secundu enim hac in dispositione fluxus filum immobile manere deberet. Si hac in p fili fluxus directio iterum mutetur, statim conductor mobilis in ejus positionem dentem reducitur, ex qua deviatus, profecto magna vi in illam redit. Animadve quoque est, brachia illa lateralia quum in positionem a septentrione versus merid ducerentur, singula nunc ad septentrionem, nunc ad meridiem pelli: si enim b orientale v. g. paullulum in septentrionem declinatum erat, versus hanc part pellebatur, si vero illa declinatio meridiem versus locum haberet, ad hanc partem bat (7).

Quaenam explicatio nunc ad haec phaenomena adaptata est? Quum fluxus in i te horizontali ab oriente versus occidentem profluat, et quum planum conductor diano magnetico perpendiculare sit, secundum theoriam filum immobile esse debe

(6) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 270 seq.
(7) Cff. *Annales etc.* tom. XX, pag. 272.

sese movet, et arcum 90° describit. Fortasse illius motus causa videri posset quaeda in actione, quam tellus in brachia verticalia exercet. Sed observandum, quod si brachia uno sensu secundum fluxus directionem moveantur, directio motus mutari deret, si fluxus directio invertatur: hoc autem non fit; nam conductor in motum deducir, quum fluxus adscendat in brachio orientali, et descendat in brachio occidentali; sed mobilis manet, quum fluxus in brachio orientali descendat, et in occidentali adscendat, o casu secundum theoriam etiam sese movere debuisset. Etiam animadvertendum est, od si brachia illa satis longa sint, motus semper constans sit, et excitetur minima apratus Electro-motoris energia; si autem brachia sint brevissima, motus non tam unimis est, et experimentum difficile succedit, quod tribuendum videtur laminis illis platie, in lateribus patinae positis, et in mercurio mergentibus, quae sine dubio aliquam acnem in rectangulum mobile exercent (8).

Talis est objectio Cl. de la Rive contra theoriam Cel. Ampère: quam ut Viri docti lidis argumentis depellant, maxime est sperandum (9).

CAPUT QUARTUM.

DE ACTIONE MUTUA FLUXUS ELECTRICI ET MAGNETIS.

§. 1. *De experimentis Cl. Oersted, eorumque explicatione.*

l. Oersted quum in hyeme annorum 1820 et 1821 lectiones suas Physicas haberet de Elecitate et Magnetismo, ei iterum incidebat cogitatio explorandi, an filum metallicum, amque apparatus Electro-motoris extremitatem jungens, nullam actionem in Magnetem erceret. Antea enim jam conatus erat, omnes naturae vires ex sola Electricitate exicare: in illarum virium enumeratione tandem etiam pervenire debuit ad virium agneticarum considerationem. Illa idea primum ei venerat, quum iter in Europa facet, quod patet ex libro ab eo in illo itinere conscripto, *de identitate virium Electrica-*

(8) Vidd. *Annales etc.* tom. XX. pag. 273 seq.

(9) Quum jam praemio haec commentatio esset ornata, libellum accepi, cui inscribitur *cueil de Mémoires, Notices etc. relatifs à l'électro-magnétisme par M. Ampère. Paris* 1822, in quo g. 262 et seqq. invenitur dissertatio Cl. de la Rive filii, qui hancce objectionem depulsit, exrimentis ostendens, telluris fluxus actionem exercere in illa latera verticalia, non autem in horintalia.

carum atque Chemicarum, Parisiis A. 1813 edito, in quo dicit: „ il faudroit essayer, „ si l'Electricité, dans son état le plus latent, n'a aucune action sur l'aimant comme tel." Quum vero illa cogitatio ei non clara esset, et quum maxime operam daret novo Chemiae systemati, illam non amplius fovebat. In lectionibus autem suis de novo ei in venit, et hinc experimentis institutis phaenomena maximi in Physicis momenti observavit (1).

Quum filum conducens, duas pilae extremitates inter se jungens, sit parallelum ad positionem ordinariam acus Magneticae, et igitur in meridiano Magnetico sit situm, et quum fluxus ab austro versus semtentrionem prodeat, sequentes effectus obtinuit.

1°. Quando filum supra acum Magneticam sit positum, polus ejus australis non in eadem positione manet, sed actione fluxus fili versus occidentem deviatur.

2°. Quando filum infra acum sit situm, polus australis etiam versus occidentem declinat.

3°. Quando filum ad eandem altitudinem ac acus Magnetica, atque ad ejus latus orientale inveniatur, Magnes non amplius vel occidentem vel orientem versus deviatur, sed verticaliter sese movet, ita ut polus australis sublevetur.

4°. Quando filum in simili positione sit, sed ad latus Magnetis orientale, inclinatio inverum locum habet, et polus australis deprimitur.

Eodem momento, quo circuitus interrumpitur, omnia illa phaenomena cessant; quae etiam praecedentibus contraria erunt, quum in conductore fluxus directio invertatur. Nihil quoque in illis mutatur, si vitrum aut lignum aut metalla inter filum et Magnetem interponantur (2).

Haecce phaenomena satis inter se differre videntur, uno autem eodemque theoremate possunt proponi. Supponamus hanc ob rem observatorem ita in filo positum, ut fluxus directio ab ejus pedibus versus caput sit, et ut in facie acum Magneticam habeat; atque inveniemus, acum versus hujus observatoris sinistram semper deviari. In primo enim effectu memorato Magnetis polus australis versus occidentem declinat: sed in data positione observatoris occidens ad ejus sinistram est; et sic etiam de ceteris effectibus. Habemus igitur, quod *polus australis acus Magneticae, fluxus Electrici actioni subjectae, semper ad sinistram hujus fluxus partem pellatur*, si scilicet illa fluxus sinistra cum sinistra observatoris memorati conveniat (3).

C

(1) Cff. *Journal de Physique, etc.* 1821, *Mars*, pag. 161 seq.; *Annales etc.* tom. XIV. pag. 417. seq.

(2) Cff. *Annales etc.* tom. XIV. pag. 420 seq.; tom. XV. pag. 200 seqq.; tom. XVIII, pag. 320 seqq.; *Exposé etc.* §. 20.

(3) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 197; tom. XVI. pag. 128; *Exposé etc.* §. 23. Observandum in hisce experimentis est, quod, quo major sit pilae energia, eo major acus Magneticae ex

Cl. Oersted, quum haecce observaret phaenomena, invenerat acum numquam cum conductore angulum rectum facere. Si autem attendamus acum Magneticam, fluxus actioni subjectam, eodem momento actione telluris affici, facile liquet, directionem acus declinatae fore resultantem ex duabus illis actionibus. Si igitur illam telluris actioni subtrahere possemus, fluxus in eam actio accurate definiri posset, et videremus ejus directionem conductori perpendicularem fore.

Apparatum confici curavit Cel. Ampère, cujus ope hoc potest obtineri, et quam vocat *acum astaticam* (aiguille astatique) (4).

Idem erit effectus, si duae acus NS, et N'S' (*fig.* 26) uno eodemque axi conjungantur, ita ut polus borealis unius, et australis alterius ad eandem illius axeos partem sint. Tellus enim in unam exercet actionem contrariam ejus actioni in alteram, quae actiones igitur sese destruunt. Si nunc filum conductorem infra acum NS, vel supra acum N'S' ponamus, statim fluxus actione in acum proximam, apparatus deducitur in positionem fluxus directioni perpendicularem. Si vero filum inter duas acus ponatur, eodem tempore fluxus in utramque agit, cujus actionis intensitas eo major est, quo minor sit acuum distantia (5).

Si conductor mobilis (*fig.* 6) acus Magneticae fixae actioni subjiciatur, similia observantur phaenomena. Circuitu enim constituto, hicce conductor post aliquot oscillationes in positionem deducitur perpendicularem lineae, quae polos Magnetis conjungit, et polus australis iterum ad sinistram partem fluxus conductoris mobilis erit (6).

Ex hisce igitur omnibus apparet; quod *acus Magnetica, actione fluxus Electrici, in positionem deducatur, perpendicularem directioni fili conductoris, ita ut ejus polus australis sit ad sinistram fluxus partem;* et vicissim *conductor mobilis actione Magnetis in positionem pellitur perpendicularem lineae, quae acus polos conjungit, quorum australis iterum ad sinistram fluxus partem est.*

Sed quaenam est horum phaenomenorum explicatio? Haec quaestio nunc est indaganda.

Observandum est Magnetem eodem modo in conductorem mobilem agere ac tellurem. Si enim in fluxu mobili observatorem supponamus, a cujus pedibus ad caput profluit fluxus, et qui faciem versus terram vertit, polus australis telluris etiam ad sinistram hujus fluxus par-

sit declicatio. Cel. Ampère hinc novum excogitavit apparatum, cujus ope illa intensitas accurate definiri posset, et qui consistit in acu Magnetica pilae superimposita: actione enim ipsius pilae, (quae contraria est actioni fili conductoris, sed ei tamen similis: vidd. *Exposé* §. 21; *Annales etc.* tom. XVIII. pag. 315 seqq.) illa acus quoque deviatur, quae deviatio major est, quum fluxus pilae intensitas sit major. Ceterum hoc de apparatu vidd. *Exposé* §. 22.; *Annales etc.* tom. XV. pag. 67.

(4) Hujus apparatus descriptio invenitur in Diario *Annales etc.* tom. XV. pag. 199. Cf. *Exposé etc.* §. 24.

(5) Cf. *Exposé etc.* §. 25.

(6) Cff. *Exposé etc.* §. 26; *Annales etc.* tom. XV. pag. 215; tom. XVIII. pag. 322.

partem est. Hinc si polos australem et borealem Magnetis convenire supponamus cum polis ejusdem nominis globi terrestris, omnia data phaenomena explicare poterimus, si eandem fluxuum Electricorum distributionem supponamus in Magnete ac in tellure, id est, si in positione memorata Magnetis illum circumdatum cogitemus fluxibus Electricis, lineae ejus polos conjungenti perpendicularibus, et ab oriente ad occidentem prodeuntibus (7). Haec hypothesis, ut aliquem certitudinis gradum habeat, omnia phaenomena Magnetica explicare debet, quod infra in §. 6 circa nonnulla conati sumus.

Possumus igitur Magnetem cogitare, uti in *fig* 27 datur. A est polus australis, B borealis, et fluxus axin in directione circumdant, quam tela denotant. Pro puncto igitur P septentrio est in N, austrum in S, oriens in O, et occidens in W, ita ut fluxus in directione OW profluant (8).

Quum vero non superficies Magnetis, sed ejus axis fluxibus circumdetur, non tantum in fluxus in ejus superficie inveniuntur, verum etiam in interiore. Hinc si in Magnete, parallelepipedi formam habente, sectionem aliquam tenuissimam et axi perpendicularem *abcd* (*fig*. 28) sumamus, eamque insulatam cogitemus, possumus supponere in illa peripheria *abcd* eundem Electricitatis statum ac in apparatu Electro-motore, quum circuitus sit constitutus, ita ut moleculae ab *a* ad *b*, a *b* ad *c* etc. a se invicem Electricitatem positivam accipiant, Electricitas negativa vero contrario sensu inter eas excitetur; atque talem esse dispositionem sectionis in Magnetis superficie. Sed immediate sub illa dispositionem similem *a'b'c'd'* intelligere debemus, et sic pergendum est, donec ad Magnetis axin pervenerimus (9).

Ex hisce igitur facile intelligitur, secundum illam hypothesin effectus omnes Magneticos esse Electricos; hinc polus borealis non ab australi differat nisi situ necesse est. Primus enim semper ad sinistram observatoris memorati est, qui dorsum ad Magnetis axin vertit. Polus australis igitur ad fluxuum dextram erit; quum vero Magnetis polorum situs ad fluxus axin circumdantes idem sit ac globi terrestris polorum satis liquet

(7) Cff. *Exposé etc.* §. 28; *Annales etc.* tom. XV. pag. 75; 172; 196 et 207.

(8) Cf. *Exposé etc. l. l.*

(9) Cf. *Exposé etc. l. c.* Animadvertendum est, quod ex hac suppositione de fluxuum in Magnete dispositione etiam ad similem fluxuum tellurem circumdantium possimus concludere. Omnes enim substantiae heterogeneae, quibus terra constat, sine dubio aliquam Electricitatem inter se excitant, quam quidem observare non possumus, si loco metallorum diversorum nostris in apparatibus Electro-motoribus, substantiae heterogeneae substituerentur, propterea quod nobis non licet tantos conficere apparatus, quorum ope actio Electricitatis, tali modo excitatae, posset definiri. In tellure autem haec supponi possunt, circum illam enim illae substantiae ex consulto dispositae esse debuissent, ut earum actiones in unam directionem perfecte delerentur actionibus earum in alteram. Cff. *Annales etc.* tom XV. pag. 203 seqq.

quet praecedentia etiam ad hos applicari posse, ipsamque tellurem maximum esse Magnetem (10).

Ex iis, quae supra diximus, nunc explicatio phaenomenorum a Cl. Oersted observatorum, facile deducitur. Si enim filum conductor verticale, in quo fluxus est adscendens, ponatur ad faciem O (*fig.* 27) Magnetis, in qua fluxus etiam adscendunt, attractio locum habebit, et polus proximus occidentem versus deviatur. Si vero idem filum ad faciem W disponatur, in qua fluxus descendunt, repulsio adest, et polus proximus iterum occidentem versus pellitur. Si filum, in quo fluxus ab oriente ad occidentem prodit, ad faciem inferiorem apponatur, in qua fluxus in eadem directione profluunt, attractio iterum locum habet, et polus proximus descendit; si autem conductor ad faciem superiorem ponatur, repulsio adest et polus proximus etiam descendit: nam in illa facie fluxuum directio est ab occidente versus orientem, et contraria igitur fluxus sensui in conductore; atque haec omnia sunt phaenomena a Cl. Oersted observata, quorum supra mentionem fecimus (11).

§. 2. *De attractione et repulsione inter Fluxum Electricum et Magnetem.*

Quum Magnes parallelepipedi formam habens ita suspendatur, ut libere possit moveri, et quum actioni fili conductoris subjiciatur, phaenomena plura observantur, quae hic sunt referenda. Si conductor apponatur ad faciem Magnetis, in qua secundum hypothesin fluxus eodem sensu prodit ac in illo filo, attractio adest; si vero in faciem oppositam conductor agat, repulsio locum habet. Observandum tamen est, quod si filum ad medium Magnetem sit positum, actio illa maxima gaudeat energia; si vero nunc adscendat vel descendat, illa actio gradatim minuitur usque ad certum limitem, in qua positione attractio in repulsionem mutatur. Horum effectuum explicatio nunc est indaganda (12).

Sit (*fig.* 29) AB projectio Magnetis verticalis, et C projectio conductoris in illum agentis, qui in plano ejus axi perpendiculari est positus. Nullam actionem exercent fluxus ejus facierum lateralium, et conductori perpendicularium: actio enim unius semper deletur actione contraria alterius. Fluxuum igitur facierum, quarum alteri filum proximum est, et ab altera plurimum abest, et ipsius conductoris actio mutua tantum est consideranda (13).

Sint *e* et *f* projectiones duarum portionum infinite parvarum in utraque facie sumtarum, quae in eodem plano horizontali sunt. In singulis faciebus fluxus profluunt sensubus sibi invicem contrariis; in alterutra igitur fluxuum directio conveniet cum ejus directione in con-

(10) Cf. *Exposé etc.* §. 30.

(11) Cf. *Exposé etc.* §. 46. Probe in his omnibus observandum, in positione ordinaria acus Magneticae, ejus orientem et occidentem cum occidente et oriente in globo terrestri convenire.

(12) Cf. *Exposé etc.* §. 47.

(13) Cf. *Exposé etc.* §. 48.

conductore, inter quem et illam faciem tunc attractio adest. Sit *f* portio, quae actione attractiva a filo afficitur, repulsio locum habebit inter portionem *e* et conductorem. Ex ipso figurae inspectu atque ex ipsa rei natura patet, actionem fluxus C in portionem *f* majorem esse quam ejus actionem in portionem *e* propter minorem distantiam, quae inter puncta C et *f* interest. Vis attractiva igitur in casu nostro proposito repulsivam superabit; et tota conductoris actio in Magnetem aequalis erit differentiae illarum actionum in portiones *e* et *f*. Sed si fluxus C paullulum supra punctum *f* sit elevatum, non tam facile de distantiarum magnitudine atque differentia statui potest, et portionum decompositione opus est. Haec autem singularum portionum *e* et *f* fieri potest decompositio in duas alias, quarum altera secundum lineam Magnetis axi perpendicularem, altera secundum lineam illi axi parallelam dirigitur. Quum vero portiones in hac ultima directione actiones praebeant contrarias atque aequales, in sequentibus negligi possunt. Differentia igitur portionum in altera directione sola erit sumenda, qua actiones inter C et portiones *e* et *f* definientur. Angulus C*fd* minor erit quam augulus C*ed*, et hinc adhuc magis apertum fit, distantiam inter C et *f* minorem esse distantia inter C et *e*. Quo majores igitur anguli C*fd* et C*ed* evadent, eo minor vis attractiva erit, quae diminutio in angulis illis est proportionalis. Hinc facile apparet positionem aliquam esse, quae limitem attractionis constituit, et in qua vis attractiva in repulsivam mutatur. Si enim supponamus fluxum C ad minimam distantiam a puncto *g* esse positum, sumto in producta facie portionis *f*; si nunc portionum *e* et *f* decompositio fiat, modo memorato, portio *f* minimam componentem et portio *e* multo majorem habebit; actio igitur inter C et *f* erit minima, et inter C et *e* erit major quam sub angulo C*ed*, ex quibus apparet, actionem attractivam inter C et *e* eo magis minui, quo magis C ad punctum *g* accedat, atque repulsivam actionem eadem ratione augeri; actio tamen C inter et *f* major manet, quam illa inter C et *e*, donec tandem in aliqua positione, hae actiones sibi aequales fiant, atque sese destruant, quae limes inter has actiones est.

Omnia, qui diximus ad actionem inter fluxum C et portiones *e* et *f*, applicari possunt ad omnes portiones infinite parvas, eodem modo ac portiones *e* et *f*, atque in iisdem faciebus sumtas, et hinc facillime actio inter conductorem et Magnetem cognosci potest.

In praecedentibus formam Magnetis supposuimus parallelepipedi; si vero ab hacce differt figura alius Magnetis, idem tamen ratiocinium valeret: nam portiones infinite parvae assumtae semper singulae decomponi poterunt in duas alias, quarum altera in directione conductori parallela, altera ei perpendicularis est, quarum posterior in filum praebet actiones ob eandem rationem supra datam (14).

Praecedentibus omnibus nititur experimentum a Cel. Ampère institutum, ad attractionem et repulsionem inter fluxum Electricum et Magnetem definiendam. Sit (*fig.* 30) conducto-

(14) Cf. *Exposé etc.* *l. l.*

tor HI circum duo brachia eburea DG et EF circumvoluta, in punctis D et E ope fulcrorum BD et BE cum filo verticali communicantia, ad cujus fili extremitatem C magnes LK, in quem conductor agit, ope fili serici suspensus est. Fluxus conductoris, ad medium Magnetem positi, actionem aliquam exercet in sectionem horizontalem Magnetis, quae cum conductore in eodem plano est, et in aliquot alias sectiones supra et infra primam sumendas. Haec actio posterior multo minor est quam actio in priorem sectionem; distantiae enim sunt majores, et anguli quos lineae conductorem et sectiones conjungentes faciunt, etiam sunt minores. Si igitur fluxus in Magnetis facie, filo proxima, eodem sensu profluant ac in conductore, attractiva illa actio erit, contrario autem casu repulsiva (15).

Quando conductor gradatim adscendat vel descendat, prima ejus actio in Magnetem paullatim minuitur, et si sub vel supra illam pervenerit, positio adest, in qua attractio repulsioni est aequalis, uti supra jam vidimus, et qua transgressa actio primitiva in contrariam mutatur. Facile igitur actionis natura potest definiri, si filum primum juxta Magnetem et deinceps sub vel supra illum fuerit positum; sed quomodo hoc procedit, si filum v. g. sub Magnete inveniatur, nullo adscensu vel descensu praemisso? Hac de quaestione nunc videamus.

Sit (*fig.* 31) Magnes AB verticalis et prismatis rectangularis formam habens; sit CD filum conducens sub Magnetis polo boreali positum; quaeritur nunc de ejus actione in Magnetem? Si illud filum esset in GH, actio illa esset attractiva, et si deinde descendisset in DE, hac in positione ejus actio esset contraria; similiter si in EF fuisset, repulsio illud inter et faciem LM adfuisset, quae actio in positione CD conductoris foret attractiva. Quum igitur illa in positione CD conductor faciem IK repellat, et faciem LM attrahat, Magnes versus sinistram fluxus partem pellatur necesse est (16). Quum loco poli borealis substituatur polus australis, Magnes ad dextram fluxus partem depellitur; sin vero et polus et fluxus directio mutentur, omnia phaenomena eadem manent.

Si autem loco Magnetis substituatur conductor mobilis (*fig.* 5), et loco conductoris fixi Magnes, similes observantur effectus, qui eodem modo explicari possunt (17).

Hic nunc quoque referenda sunt experimenta plurium Physicorum praeclarorum, qui theoriae Amperianae illustrandae operam dederunt. Inter hos Doct. Ermann filum conductorem actioni subjecit Magnetis, ungulae equinae formam habentis, et ita positi, ut filum inter ejus polos esset. Observavit, utrumque Magnetis polum eodem modo agere; filum enim si attraheretur, statim sese versus polum proximum dirigebat; si ve-

(15) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 202; tom. XVIII. pag. 323 seqq.; *Exposé etc.* §. 49.
(16) Cf. *Exposé etc. l. c.*
(17) Vidd. *Exposé etc.* §. 50; *Annales etc.* tom. XV. pag. 215 seqq.; tom. XVIII. pag. 324.

vero repelleretur, in medio stabat in aequilibrio, quorum phaenomenorum explicatio similis est ei, quam supra similium effectuum dedimus (18).

Ampliss. Boisgiraud quoque sua hac de materia experimenta instituit, in quibus acu Magnete horizontali, ope alicujus pinguedinis aquae innatante, usus est. Filum conductorem ita disposuit, ut in mediam acum ageret, et observavit acum in illa positione remanere, si attractio adesset, ex illa autem pelli atque indefinite a filo discedere, si vis esset repulsiva. Si filum autem inter punctum medium et unam alteramve Magnetis extremitatem esset positum, acus sese movebat, donec ejus punctum medium sub conductore venisset, si actio fili esset attractiva; quum vero repulsiva esset, phaenomenon memoratum iterum locum habebat. Hos effectus in attractione et repulsione Magnetem inter fluxum Electricum caussam habere, omnes fere intelligunt. Leges igitur hujus actionis eodem modo determinari possunt ac initio hujus § fecimus; observandum tantum, illam decompositionem, quae supra in directione Magnetis axi perpendiculari fiebat, nunc in directione ei parallela fieri debere; Magnes enim hoc in casu tantum sua gravitate atque telluris actione sese movere potest in plano axi parallelo; illius actionis componentes igitur etiam in hacce directione esse debent. Hinc resultantes actionis fluxus omnes in eadem erunt directione, et si illa actio sit attractiva, fluxus acum in omnibus positionibus eodem modo attrahet; si igitur fluxus cum media acu in eodem sit plano verticali, ejus actio in utramque Magnetis partem erit aequalis, qui in aequilibrio stabit. In positione vero fluxus inter illam mediam et ejus unam alteramve extremitatem, ejus actio in maxima parte erit maxima, et acus sese movebit, donec fluxus in utramque illius partem actiones sint aequales. Quum autem repulsio adsit, Magnes iterum movetur in directione ejus partis maximae, magis magisque a filo discedit, donec totidem ejus actioni sit subtractus (19).

Hic quoque est, quod dicatur de experimentis atque inventis Cl. Speyert van der Eyk, in Academia Lugduno-Batava Physices et Matheseos sublimioris Professoris. Duas pilae extremitates filo in helicem contorto conjunxit, et ei acum Magneticam imposuit, in omni directione libere mobilem, sive suspensam in formam lampadis Cardani, observavitque directionem acus cum illa helicis axeos convenire, seu potius: ipsam acum, pro quocunque situ helicis, obliquo, horizontali, verticali, quocunque, semper quiescere in ipso helicis axe, eoque accuratius et firmius, quo helix pluribus instructa esset spiris; indicio, fluxus electricos naturales circa acum magneticam, secundum Cl. Ampère, in planis parallelis, vel circulis clausis, perpendiculariter axi magnetis insistentibus, omnino procedere videri, quoniam fluxus in helice, quo plures habeat spiras, eo propius ac-

(18) Cf. *Exposé etc.* §. 51.
(19) Cff. *Exposé etc.* §. 54; *Annales etc.* tom. XV. pag. 279 seqq.

unt ad hosce circulos clausos et parallelos; adeoque in utrisque, cum in circulis naturalibus circa magnetem, tum in helice, fluxus electrici in eadem directione eo atius et verius progrediuntur, quo spirae in helice majori numero adsint, et hinc rmius et exactius acus mobilis quiescere cogitur in axe helicis; unde patet, quoque xperimentis inprimis theoriam Cl. Ampère egregie confirmari (20).

cus nunc est, ut mentionem faciamus experimentorum a Cll. Biot, et Savart institu, quibus inprimis illam legem a Cel. Ampère suppositam non vero demonstratam invet, quod scilicet actiones mutuae inter fluxus Electricos sint in ratione inversa quadratantiarum, quam jam supra cap. II. §. 2. seqq. adhibuimus.

gnetem telluris actioni subtraxerunt appositione alius Magnetis; momentum, quo ficonductor in illum agere incipiebat, accuratissime definiverunt, atque oscillationum a ete certo temporis spatio peractarum numerum determinarunt, cujus quadratum pro onale est vi, quae occillationes producit. Primam distantiam inter filum et acum dusumserunt, et numeri oscillationum quadratum tantum esse dimidium illius, quod mplicem distantiam observatum fuerat, invenerunt, atque hinc concluderunt, vires, oscillationes producunt, earumque numero erant determinatae, agere in ratione invermplici distantiarum. In casu autem proposito omnium fili punctorum summa in Maem agit; calculo igitur definiendum erat, quaenam esset ratio inter actiones singun elementorum conductoris eorumque distantias a Magnete. Hoc autem perfecit la Place, qui invenit, singulorum illorum punctorum actiones in acum, esse in rainversa quadrata distantiarum, si eorum summa agit in ratione inversa simplici disaram. Haec igitur experimenta egregia Cel. Ampère suppositionem plane confir(21).

. Biot quoque actionem comparavit fili rectilinei cum actione fili ita contorti, ut ana quendam faciat, cujus vertex ad eandem distantiam a Magnete est ac punctum prom fili verticalis in experimentis memoratis. Calculo in eventum experimenti institulegem a Cel Ampère inventam, quod actio portionis infinite parvae fili proportionait, sinui anguli, quem portionis directio cum linea, ejus medium et punctum, in i agit, conjungente, format, iterum confirmavit: hoc etiam modo, rationem inter aces et distantias eandem ac illam, quam dedimus, invenit (22).

§. 3. *De motu Magnetis, a conductore in motum deducti; et vicissim.*

uum constet, Magnetem nihil aliud esse nisi fluxuum Electricorum collectio, certo mo-

20) Cf. *Alg. Konst- en Letterbode*, 1822, No. 17. pag. 259 seqq. nec non *Biblioth. Universis Octobris* 1822.

21) Cff *Exposé etc.* §§. 56, et 57; *Annales etc.* tom. XV. pag. 222. et seq.

22) Cf. *Exposé etc.* §. 57 in fine.

modo dispositorum, facile liquet plures actionis mutuae duorum fluxuum Electricorum esse effectus, qui etiam Magnete et conductore aliquo obtineri possunt. Cel. Ampère hac cogitatione fretus, experimenta sua hac de re instituit, novaqne atque praeclara phaenomena observavit, quae nunc nobis sunt enumeranda.

In apparatu (*fig.* 21) spiralis fixus auferatur, et loco fili verticalis LM Magnes substituatur, qui ad suam extremitatem inferiorem, borealem v. g., capsulam habet N, sed cui ad extremitatem superiorem filum metallicum est junctum, capsulam N' ferens, et ope cochleae cujusdam in illa extremitate inclusum. Polus v. g. australis per illud foramen *abcd* transeat, circuitus erit constitutus, et directio motus conductoris mobilis est EIK, si simul fluxus in brachiis EF et HI descendat. Si vero in his fluxus sit adscendens, motus directio invertitur, et est secundum EKI. Idem obtinetur, si pro polo australi polus borealis fiat superior Magnetis extremitas, tunc enim fluxuum illum circumdantium directio mutatur. Si vero eodem momento et fluxus directio inverteretur in conductore mobili, et polus immutetur, omnia eadem manent phaenomena (23).

Loco unius talis Magnetis verticalis substitui potest quaedam quantitas Magnetum horizontalium, qui suos polos ejusdem nominis versus centrum apparatus habent. Fluxus superiores, quum in singulis eodem sensu prodeant, fluxum quendam continuum constituunt, et conductorem mobilem etiam in motum deducunt. Quum vero fluxus facierum inferiorum Magnetis contrariam in conductorem exerceant, si totam acuum actionem in filum mobile vellemus definire, sumenda esset differentia actionum utriusque faciei; sed semper videremus actionem faciei superioris alteram superare (24).

Magnes quoque a conductore in motum deducitur, et hic effectus ope apparatus (*fig.* 32) obtinetur. Est vas AB mercurium continens, in quo mergit Magnes, ad utramque extremitatem cochleam habens cavam, in quarum una aequipondium satis grave imponitur, ut Magnes verticalis in mercurio sit. HI est annulus cupreus, per filum ejusdem materiae IPQ cum capsula Z' communicans. OMLF est aliud filum cupreum, ad extremitatem O capsulam Z ferens, et per obturamentum subureum, quod foramen N claudit, transiens, cujus fili extremitas F perfecte cum vasis AB axi debet convenire. Vas illud altius tollitur ope congeriei ligni Y, donec annulus HI mercurium tangat, in quo etiam mergere debet illud punctum F. His ita dispositis, si capsula Z cum extremitate positiva pilae, capsula Z' cum negativa communicet, fluxus adscendit in filo ONM, in horizontali prodit secundum LM, et a puncto L descendere incipit usque ad punctum F. Per mercurium deinceps transmittitur ad annulum HI, et ope conductoris IPQR ad capsulam Z', et per hanc ad polum negativum pilae pervenit (25). Ad mercurii igitur su-

(23) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 65. tom. XVIII. pag. 330 seqq.
(24) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 66.
(25) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 68.

rficiem multi sunt fluxus, in centro annuli orientes, et ad ejus circumferen-
ı profluentes. Magnes ab illis actione quadam afficiatur necesse; quum vero eo-
alii eum tangant, alii per eum transeant, alii autem neque in hoc neque in illo
ı versentur, actiones harum trium fluxus specierum sunt considerandae.
it (*fig.* 33) BDCI sectio horizontalis annuli, GHEK similis sectio Magnetis, F
ctum, e quo fluxus prodeunt, FGB et FEC duo fluxus Magnetem tangentes, et
ctum A polus illius australis, quem igitur fluxus in directione GHEK circumdant.
us FB fluxus GH et GK attrahit, quia ambo ante contactum convergunt, et post
n divergunt. Contra fluxus CF fluxus EK repellit, quoniam unus convergit ante
actum et alter divergit, atque post illum hic divergit, quum ılle convergat. Actio-
igitur fluxuum BF et CF secundum perpendiculares AG et EA locum habebunt; hinc
netis polus prima actione pellitur in directione AGN, altera autem in directione
L; harum virium resultans secundum lineam AM diametro HK perpendicularam, et
ılum GAL in duos alios inter se aequales dividentem, dirigitur. Quum vero hae
nes in omni Magnetis positione sint eaedem, polus Magnetis sese moveat in cir-
ı, cujus centrum est punctum F, et quem linea AM tangit, necesse erit (26).
it (*fig.* 34) BLCM sectio horizontalis annuli, et DGHEIK similis sectio Magne-
considerandae tunc sunt actiones fluxuum FGB et FEC, per Magnetem transeun-
ı. Portiones intermediae DG et EI nullam aliam exercent actionem, nisi illam qua ma-
vel minor inter Magnetis moleculas attractio vel repulsio locum habet, nihil vero
ient ad Magnetem in motum deducendum. Restant igitur tantum fluxus FG,
, FE et IC; horum FG attrahit fluxum IEHG, repellit fluxum DE; simi-
r fluxus FE attrahit fluxum IE, repellit fluxum DGHE; quatuor hae actio-
uti supra ad duas reducuntur, et in centrum sive polum A Magnetis exercentur
ndum lineas, brevissimam distantiam metientes inter illud punctum et fluxus,
rum resultans igitur uti supra diametro HK erit perpendicularis. Simili modo quo-
n fluxus DB attrahit fluxum EIKD, et repellit fluxum GD; ac quoniam fluxus IC
ahit fluxum EI atque repellit fluxum GDKE, facile intelligimus, Magnetem omnibus
e actionibus in motum concitaturum iri secundum directionem perpendicularem diame-
HAK in sensu lineae MA. Simile ratiocinium quum applicaretur ad actiones flu-
m FB' et FC' extra Magnetem sitorum eundem eventum praebebit.
Actiones igitur omnium fluxuum superficiei mercurii Magnetem in motum excitant se-
dum lineae MA directionem: quum vero illae actiones in omni Magnetis positio-
sint eaedem, illa linea MA erit tangens circuli, a polo Magnetis describendi circum
cen-

26) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 69.

centrum F. Ille motus nullam tamen vim acceleratricem accipiet; talis enim vis singulis momentis mercurii resistentia deletur (27).

Fluxus descendens secundum filum LF (*fig.* 32). praeter fluxus transversales etiam quosdam producit fluxus verticales, qui attrahent fluxum IE (*fig.* 34), et repellit fluxum DGHE. Duabus hisce actionibus Magnes ad motum tendit in directione IEHG; et quoniam illi fluxus non ex Magnete exeunt, facile liquet illum motum tantum fere rotativum, qui nihil igitur in phenomenis mutabit, sed iis tantum novam vim addit; saepius tamen attritu mercurii totus deletur.

Si vero cochlea cava superior Magnetis mercurio impleretur, et si punctum illud F (*fig.* 32) in illo mergeret, fluxus descendens in filo LF motum illum rotationis solum producit. In praecedentibus vidimus quod fluxus verticales, qui in ipso Magnete remanent, non vero ex illo exeunt, illum motum Magneti jam imprimant; sed etiam fluxus, qui postquam verticaliter per Magnetem transierunt, deinde horizontales fiunt, et ex annulum a Magnete divergunt, illum motum producunt. Si enim (*fig.* 35) BCD sit sectio horizontalis annuli, et IGH similis sectio Magnetis, punctum A simul erit polus Magnetis v. g. australis, et annuli centrum. Fluxus portio AG nullam in eum Magnetem praebet actionem; portio vero BG portionem IG repellit et portionem AG attrahit, quae duae vires Magnetem igitur in motum circum ejus centrum A et hinc rotativum deducent: in quacunque enim Magnetis positione similes adsunt actiones (28).

Similiter motus rotationis conductoris, ope fluxus, obtinetur. Hanc ob rem (*fig.* 32) conductor ONMLF altius tollitur, donec extremitate F tangat mercurium in cochlea cava U Magnetis UX contentum. Huic Magneti ad extremitatem *d* junctum est filum aliquod *d*X metallicum, et nulla vi Magnetica donatum. Magnes transit per globulum T, in eoque ad certas poni potest altitudines ope cochleae V. Hicce globulus ad extremitatem tubi vitrei horizontalis TS invenitur, qui tubus verticalis evadit in puncto S, et includitur in conductore *a*PQ ad punctum *a*. Loco Magnetis DGC in vase AB substituitur conductor cavus DG (*fig.* 36), cui ad extremitatem G jungitur aequipondium CG, et qui ad alteram extremitatem D capsulam habet. Hicce conductor mercurio (*fig.* 32) in vase AB contento immergitur, et Magnes U*d*V descendit, donec ejus extremitas X in conductoris capsula D, mercurio impleta, mergat. Pilae polus positivus cum capsula Z communicat, negativus cum capsula Z'. Circuitus est constitutus, et statim conductor motu rotationis afficitur, quod phaenomenon ulla sine difficultate explicatur, modo conductorem DGC (*fig.* 36) non tanquam lineam sine crassitie, sed tanquam

(27) Cfl. *Annales etc.* tom. XX. pag. 69. seq.
(28) Cff. *Annales etc.* tom. XX. pag. 70 seqq.

quam fasciculum tot fluxuum, quot sunt illius fili particulae axi parallelae, consideremus (29).

Si in amulo HI includatur tubus metallicus, fere ad extremitatem superiorem diaphragma habens vitreum, facile experimentum Doct. Humphrey Davy repeti potest de rotatione mercurii. Quum enim supra illud diaphragma mercurius in illo tubo infundatur, et extremitas X Magnetis illum tangat, circuitu constituto, statim illud observatur phaenomenon, quod explicatur ex consideratione, mercurium continere fluxus, vel a tubi centro ad circum ferentiam ejus, vel a circumferentia ad centrum prodeuntes, secundum fluxus directionem descendentem vel adscendentem in conductore U*d*X (30).

§. 4. *De effectibus Magneticis, qui ope fluxus Electrici imitari possunt.*

Supra vidimus conductorem mobilem EFIKGE (*fig.* 3) fere clausum, a tellure dirigi, et in eandem positionem deduci ac Magnetem, in quem fluxus agit. Posset igitur illud filum EFIKGE tanquam sectio Magnetis ejus axi perpendicularis considerari: centrum rectanguli esset sectio axeos Magnetis, et fluxus in ipso filo profluens esset fluxus exterior, qui Magnetem circumdat. Sed praeter illum fluxum exteriorem, plures sunt interiores, qui quoque in apparatu essent constituendi, si perfecte effectus Magneticos imitari vellemus. Tales apparatus confecit Cel. Ampère, quum suam theoriam condens etiam hac de materia sua institueret experimenta.

Sic (*fig.* 37) punctum quoddam A spirali circumdedit, cujus extremitas Z cum polo positivo, altera autem C cum polo negativo communicat. Hoc apparatu rite suspenso et circuitu constituto, statim illa spiralis a tellure dirigitur, ita ut si illa spiralis chartae pars sit rubra, altera alba, album latus versus boream vertatur, si v. g. fluxus in conductore descendat, vel a Z ad C prodeat; quum fluxuum directio invertatur, etiam chartae positio mutatur, ita ut latus rubrum versus boream respiciat (31).

Similiter Magnes in tales spirales telluris actioni subtractas agit ac in alium Magnetem: poli enim ejusdem nominis repelluntnr, diversi nominis attrahuntur. Ut vero talis conductor nulla telluris actione afficiatur, duae spirales eodem modo ac in (*fig.* 38) disponuntur. Filum metallicum mergit in capsula Z (*fig.* 3), circumdat tubum vitreum in helicem, in puncto D (*fig.* 38) in spiralem curvatur, in puncto A, centro spiralis, in tubum intrat, quem percurrit ad B, centrum alius spiralis, quae sensu contrario prioris directioni contorta est, atque cujus extremitas cum altera capsula C (*fig.* 3) communicat

(29) Cff. *Annales, etc.* tom. XX. pag. 71 seq. Hoc experimentum uti et praecedens debetur Cel. Ampère.

(30) Cff. *Annales etc.* tom XX. pag. 72.

(31) Cf. *Alg. Konst- en Letterbode*, 1822, N. 15. pag. 229.

municat, postquam (*fig.* 38) tubum in puncto E in helicem circumdare inceperat. Tellus nullam in hunc apparatum exercet actionem: ejus actio enim in spiralem A deletur ejus actione in spiralem B. Si nunc unus alterve Magnetis polus ad A et B appropinquetur, repulsio vel attractio aderit, modo fluxus eodem vel contrario sensu puncta A et B in spiralibus circumdent ac in Magnete polos. Idem quoque polus acus, qui ab una parte a spirali repellitur, ab altera attrahitur et vicissim: quod enim in primo casu eodem sensu profluit, in altero contraria directione prodit.

Si Magnes mobilis actioni talis spiralis fixae subjiciatur, similia observantur phaenomena, ac si Magnes immobilis in alium mobilem agat (32).

Melius tamen phaenomena Magnetica imitari possumus ope conductoris, tubum vitreum in helicem circumdantis, et per illum interiorem redeuntis ad polos positivum et negativum pilae. Talis est apparatus (*fig.* 39): tubus ABC ad extremitatem C habet capsulam, mercurio impletam, in qua extremitas conductoris mergit. Sunt duo tubi vitrei GHI et LKM inter se cera juncti, et circumdati filo in helicem contorto, quod deinde per illos interiores redit, et sic ad capsulam O pervenit. Si igitur capsula D cum extremitate positiva pilae, capsula vero O cum negativa communicet, fluxus percurrit filum in directione DEFG, in puncto G in tubum intrat, ex illo ad punctum I exit, et prodit in filo duos tubos in helicem circumdante, donec iterum in tubum LKM ad punctum M intret, et sic per filum MN ad capsulam O pervenit. Circuitu ita constituto, tubi statim in directionem meridiani Magnetici deducuntur, eorumque illa extremitas boream respicit, quae ad dextrum est observatoris, in quo fluxus a pedibus ad caput profluit, et qui ad exteriorem helicis partem prospicit; illa igitur tuborum positio eadem est ac illa Magnetis, quum a tellure dirigatur. Hoc quoque in experimento fluxus dispositio eadem est ac in acu Magnetica: nam omnis spirarum actio secundum lineam axi parallelam deletur actione fili in tubis inclusi; remanet igitur tantum actio fluxuum in planis circularibus axi perpendicularibus, quod in omni Magnete ita locum habere theoria docet (33). Hisce ita dispositis, si Magnetis polus australis prope extremitatem boream respicientem ponatur, ab illa repellitur, attrahitur vero ab altera extremitate, quod etiam in ipso Magnete observamus.

§. 5. *De Magnetisatione chalybis aliusve metalli ope fluxus Electrici.*

Quum praecedentibus experimentis jam identitas fluidorum Magnetici et Electrici demonstrata haberi posset, Cel. Arago cogitavit an chalybi non vis Magnetica ope fluxus

(32) Cff. *Exposé etc.* §. 60 in fine; *Annales etc.* tom. XVIII. pag. 328.

(33) Cff. *Annales etc.* tom. XV. pag. 173 tom. XVIII. pag. 326 seq.; *Exposé etc.* §. 61 seqq.

xus Electrici posset imprimi, quum hoc etiam per tensionem effici poterat. Limaturam chalybis ad conductorem filum apposuit, atque observavit illam eodem modo a fili ac a Magnete attrahi, atque vim Magneticam accipere (34).

Quum vero ei cognita fuerint theoria Cel. Ampère atque experimenta, quibus condita erat, ei in mentem venit acum chalybeam nulla vi Magnetica praeditam, in tubo vitreo, filo in helicem contorto circumdato, includere, et inter hujus helicis extremitates et utrumque pilae polum communicationem instituere. Quum fluxus tali modo illam acum per certum temporis spatium circumdedisset, eadem illa acus Magnetico fluido erat donata, omnesque Magneticos effectus praebebat: ejus polus australis erat ad dextrum observatoris, in helice positi, et extra illam spectantis, atque versus polum negativum sive cupreum apparatus Electro-motoris inveniebatur, si helix dextrorsum esset contorta; si vero sinistrorsum hoc esset factum, versus extremitatem positivam ille polus erat (35).

Si plures inter se conjungantur helices, quarum una sinistrorsum, altera dextrorsum est contorta, et si in illis lamina longissima chalybea imponatur, tubo vitreo inclusa, illa lamina in plures dividitur partes, quae totidem sunt Magnetes, quarum intermediae in iisdem punctis polos ejusdem nominis habent: ita ut si polus primus exterior sit borealis, ejusdem partis aliquod punctum polum australem constituit, quod simul est polus australis sequentis partis et ita deinceps: haec puncta *consequentia* dicuntur, et conveniunt cum punctis helicis, in quibus ejus directio mutatur (36).

Si inter illas helicis partes filum rectilineum sit situm, et si lamina longissima in illis imponatur, haec lamina nulla vi Magnetica erit donata in parte, quae cum illo intervallo convenit, sed tantum in illis partibus hoc fiet, quae helicibus fuit inclusa: ex quibus igitur apparet, fluidum Magneticum, quod dicitur, nullo modo ope conductoris rectilinei cum lamina chalybea communicari posse (37).

§. 6. *De quibusdam effectibus Magneticis, ex nova theoria Amperiana explicatis.*

Ut theoria Cel. Ampère de Magnetismo vera haberi possit, omnes effectus Magnetum ex illa rite explicari debeant necesse est: hinc non incongruum materiae tractandae duxi, aliquot tales effectus hic referre, eorumque explicationem indagare.

Si Magnes sibi committatur, primus observatus effectus est, quod a tellure ita dirigatur, ut polus ejus autralis versus boream, borealis autem versus meridiem spectet, quem ca-

(34) Cff. *Exposé etc.* §. 64; *Annales etc.* tom. XV. pag. 94.
(35) Cff. *Exposé etc.* §. 65; *Annales etc.* tom. XV. pag. 95 seqq.
(36) Cff. *Exposé etc. l. l.*; *Annales etc.* tom. XX. pag. 99.
(37) Cff. *Annales etc. l. c.*; *Exposé etc. l. l.*

Magnetis actio in extremitatibus concentrata videtur: hunc autem ad effectum explicandum pauca sunt addenda de modis, quibus Magnetis actio decomponi possit. Haec vero facile ex dictis pag. 19. deduci possunt ex actione duorum planorum, fluxibus tectorum atque superficie pyramidali aut conica terminatorum, in aliquod punctum; sed attendendum est conditionem illic datam, quod scilicet portiones unius superficiei sint projectiones portionum alterius superficiei, quum punctum, in quod agunt, sit centrum projectionis, non adesse in Magnete: omnia igitur, quae hac de materia dicemus, non sunt accuratissima, sufficiunt tamen ad nostrum propositum demonstrandum.

Sit (*fig.* 40) Magnes AB, formae parallelepipedi rectangularis, ita ut plana CDEF, GHIK, CDIK et EFGH sint rectangula sibi invicem similia. Magnes erit compositus certa quantitate talium superficierum, fluxibus Electricis tectarum, ab ejus parte exteriore usque ad axin, uti jam supra observavimus. Sit T punctum aliquod, in quod Magnes agit; consideremus nunc illam actionem, et supponamus, superficies CDEF, CDIK, GHIK et EFGH in illud agere; superficies enim interiores hanc actionem tantum augebunt.

Si ducantur plana EPQH et ELMG per lineas EH et FG, et punctum T, in corpore FLPEHQMG semper possunt cogitari duae infinite parvae portiones superficiei *abcd* et *a'b'c'd'*, quae terminantur superficie pyramidali aut conica, cujus vertex est in T, et quarum actiones in illud punctum inter se igitur erunt aequales: quum vero ita possunt poni, ut illae actiones sibi sint contrariae, facile patet, omnem illarum actionem deleri. Si nunc attendamus, corpus illud FLPEHQMG (quod formam prismatis truncati habet) considerari posse, tanquam compositum certa talium portionum quantitate, quae quasi ejus elementa sunt, facile inde colligi poterit, nullam actionem in punctnm T illud prisma praebere. Restat igitur actio prysmatum PDEHIQ et LCFGKM. Ducatur planum COF per lineam CF et punctum T, habemus superficies CFL, et CLO, quae terminantur planis per illud punctum et lineas CF, FL et CL ductis; eorum actiones igitur erunt aequales, sed etiam sibi invicem sunt contrariae, atque hinc deleantur necesse est; idem locum habet in planis KNM et GKM, PED et PRD; QSI et HIQ: actio igitur totius Magnetis residet in fluxibus, superficies CONK et DRSI tegentibus; hae enim non eadem superficie pyramidali aut conica possunt terminari.

Punctum T ita potest poni, ut actio unius extremitatis superficiei Magnetis in illud, sit contraria actioni alterius extremitatis. Si enim illud punctum sit situm extra plana CFGK vel DEHI versus borealem extremitatem v. g., quum compensationes illae sint factae, facile intelligitur, portiones superficiei agentes fore in planis CDIK et EFGH, quae fluxus offerunt sensu sibi contrario profluentes. Quum punctum T inveniatur in plano CFGK, extremitas B superficierum nullam in illud praebet actionem, extremitas A tantum agit. Si punctum T sit extra omnes superficies Magnetem terminantes, actiones contrariae superficierum sibi oppositarum inter se sese component;

positio igitur erit, in qua illud punctum nulla actione afficietnr: in tali enim positione illae actiones contrariae sese invicem destruunt. Hoc limite transgresso, actio maxima ad illam erit extremitatem, ad quam illae compensationes fuerunt minimae.

Haec omnia tantum de superficiebus exterioribus diximus; idem autem locum habere potest in superficiebus interioribus axin circumdantibus; hae enim considerari possunt tanquam actionem superficierum exteriorum augentes, et quoniam compensationes illae fiunt in portionibus infinite parvis harum superficierum, facile inde colligi potest illud quoque fieri posse in omnibus Magnetibus cujuscunque formae (41).

Ex hisce sequitnr, actionem Magnetis in punctum quoddam T, vel in punctum fixuum alius Magnetis, residere in portionibus superficiei, similibus portionibus CKNO et DRSI, ad extremitates Magnetis semper sitis, qua ex consideratione patet ratio, cur quam Magnetum actio ad extremitates eorum contracta videtur (42).

CAPUT QUINTUM.

DE EFFECTIBUS TENSIONIS ELECTRICAE, EORUMQUE COMPARATIONE CUM SIMILIBUS E FLUXU.

Absoluta expositione theoriae Cel. Ampère, atque effectuum fluxus Electrici, ad illos, qui tensione Electrica producuntur, nunc nobis est transeandum.

Inter Chemicos fluxus effectus decompositionem aquae et acidorum retulimus; simile quid in tensione occurrit. Si duo fila metallica, in puncta tenuissima finientia, in aquam immergantur, quorum alterum Electricitate positiva, alterum negativa est donatum, et si in machinis Electricis ordinariis centum fere fiant laminae vitreae revolutiones, aliquod aquae decompositionis phaenomenon observatur. Sed qunm gas oxygenium apparere deberet ad filum positivum, hydrogenium ad negativum, si hic tensionis effectus cum simili e fluxu conveniat, contra tantum vel oxygenium gas vel hydrogenium ad utrumque filum observatur, ita ut hoc phaenomenon in utraque Electricitatis specie omnino sit diversum.

Haec diversitas ex minore intensitate Electricitatis, sub tensionis formam agentis, oriri apparet: centum enim requiruntur revolutiones laminae vitreae, ut aliquis effectus, ad-

(41) Cf. *Exposé etc.* §. 39 et 42.

(42) Cf. *Exposé etc.* §. 40.

ilit, quod multo facilius in fluxu procedit (1). In acidis autem illa decompositio per nsionem multo difficilior successu est: quoniam enim acida meliores sunt conductores uam aqua, Electricitas magis magisque sub fluxus forma agere incipiet, et maxime igiur Electricitatis intensitas requiretur, ut tensio quaedam adesse possit.

In fluxu et in tensione scintillae producuntur. In Electricitate ordinaria scintillae in uas praecipue species dividuntur; sunt enim sive *plumulae* sive *scintillae* (2) in fluxu lectrico autem nondum scintillae, quod scio, ad alterutrum horum generum sunt retae. In utraque autem Electricitatis specie gas tonans, phosphorum et sulphur inflamant, atque laminas tenuissimas auri consumunt.

Similiter si inter duos conductores insulatos filum ferreum horizontaliter suspendatur, t si percussione lagenae Leidensis afficiatur, maximo gaudet calore, et quum Electriitatis intensitas maxima sit, ab ea consumitur (3): quae quoque in fluxu locum haere supra vidimus *cap.* 1. §. *ult.* Sic etiam in tensione et in fluxu in aëre rafacto lumen intensum observatur; in fluxu vero illud lumen, per flammam productum, tiam in aëre atmosphaerico quoddammodo adest.

In utraque specie commotiones quoque locum habent; animadvertendum tamen est, las percussiones in fluxu Electrico statim adesse, quum circuitus sit constitutus; in nsione vero illas demum produci, quando Electricitas est accumulata in lagena Leinsi, ex qua sese in corpora distribuens, illa commotionibus afficit (4).

In attractionibus et repulsionibus in fluxu et tensione illa effectuum diversitas maxime it perspicua.

1°. In fluxu Electricitates ejusdem nominis sese attrahunt, in tensione autem hoc iter Electricitates diversi nominis locum habet: in fluxu enim attractio adest, quando xtremitates conductorum eadem Electricitate donatae sibi sint proximae, conductoribus arallelis, repulsio vero locum habet, quando extremitates eadem Electricitate gaudentes l maximam inter se distantiam inveniantur.

2°. Si in fluxu duo conductores sese attrahant, post contactum sibi affixi manent: ı tensione autem corpus a conductore attractum, primum attrahitur, deinde repellitur, t iterum attrahatur et sic deinde.

3°. In fluxu attractiones et repulsiones etiam in aëre rarefacto locum habent, in tenione vero hoc secus.

4°.

(1) Cff. *Annales etc.* tom. XVI. pag. 48 seqq.

(2) Vid. Cl. *S. Speyert van der Eyk*, *Inst. Phys.* §. 933.

(3) Cff. *Biot*, tom. II. lib. 3. cap. 11. pag. 431; *Libes* in voce *Electricité* Sect. I. cap. 2. rt. 5.

(4) Cff. *Biot*, tom. II. lib. 3. cap. 9. *Libes dicto loco* et in vocibus *bouteille de Leide et batterie Electrique*; *S. Speyert van der Eyk*, *op. l.* §. 928.

4°. In fluxu omnis attractio cessat circuitu interrupto; quod quoque in tensione locum non habet: cessante enim communicatione inter corpora et pulvinaria, Electricitas in corporibus adhuc per aliquod tempus residere pergit, et ejus actiones quoque adsunt (5).

Nunc in nostra theoriae fluxus expositione multi sequuntur effectus, quibus similes in tensione non occurrunt, quales sunt v. g. actio directrix inter duos fluxus, motus conductoris alterius conductoris actione, actio telluris, actio fluxus in Magnetem, etc. Horum igitur hoc in capite nulla est medio facienda. Remanet igitur solus effectus Magnetisationis metallorum, qui aeque in tensione ac in fluxu adest, et qui nunc est considerandus.

Cel. Arago sua experimenta de Magnetisatione ope fluxus instituens, simili modo eadem fere phaenomena ope tensionis obtinuit. Laminam enim ferream in tubo vitreo, filo heliceo circumdato, inclusit; postquam, per illud aliquot scintillae transiissent, certo praeterlapso tempore, lamina vi Magnetica erat donata; si scintillae a conductore Electricitate positiva donato proficiscerentur, idem erat effectus ac si helicis extremitas cum pilae extremitate positiva directe communicaret, i. e. si fluxus positivus per illam transiret; si autem conductor negativus scintillas edat, effectus sunt contrarii.

Idem phaenomenon ope percussionum lagenae Leidensis obtineri potest. Sed tunc nihil certi de polorum situ constat: horum enim positio pro lubitu mutatur, quod motui alicui gyratorio Electricitatis tribuendum videtur (6).

Si nunc hosce effectus tensionis cum illis, quos dedimus cap. 4. §. 5, conferamus, invenimus satis inter se convenire; animadvertendum tamen est, Magnetisationem ope tensionis etiam cuidam fluxui Electricitatis ordinariae deberi: hic autem fluxus est *continuus*, quando scintillae per helicem transeunt, *momentaneus* vero, quando lamina ferrea percussionibus vim Magneticam accipit.

Hic quoque est referendum experimentum quoddam, a nostrate Doct. van Beek institutum, et in diario Gallico *Journal de Physique, etc.* 1821, *mensis Octobris. pag.* 312 *seqq.* descriptum.

Percussio transit per filum metallicum EF (*fig.* 41), supra mediam laminam ABCD in sensu longitudinis positam: secundum theoriam pars superior CDNO polus australis, pars inferior ABON polus borealis erat; polus enim australis hic quoque est ad dextrum observatoris in filo EF positi, a cujus pedibus ad caput percussio prodit, et qui faciem versus laminam vertit. Brevi post percussio minus fortis transit per filum GH, quae igitur primam in puncto quodam secat. Ob eandem rationem ac supra pars BCQP polum australem, pars autem ADQP polum borealem constituit. Tota vis Magne-

(5) *Annales etc.* tom XV. pag. 70.

(6) Cff. *Exposit. etc.* §. 66.

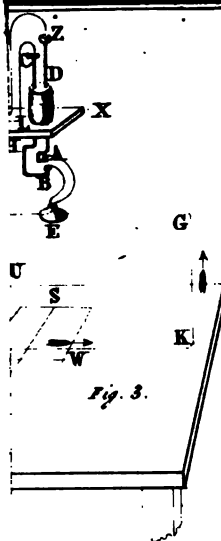
netica ex priore percussione orta hacce ultima debuisset deleri; sed actio posterioris commotionis tantum usque ad lineas IK et LM locum habet, ita ut partes IKQP, KROC et NDMS polaritate boreali gaudeant, partes LMQP, BORI et ANSL polaritate australi. Si nunc post priorem percussionem fluxus revera laminam circumdarent in curvis clausis, inter se parallelis, et concentricis, altera percussione quum omnes simul secarentur, omnis eorum actio delenda foret: sed hoc non fit; partes enim BCKI et ADML, extra lineas IK et LM sitas, polaritatem primitivam retinent. Facile autem hoc phaenomenon explicatur supponendo fluxus omnes laminae moleculas circumdare in planis circularibus concentricis et parallelis; tunc enim percussio posterior, quae minus fortis est quam prior, partes ABON et CDNO tantum partim secat, et totum eorum effectum delere non potuit, sed omnis polaritas primitiva in moleculis partis BCKI et ADML remanet.

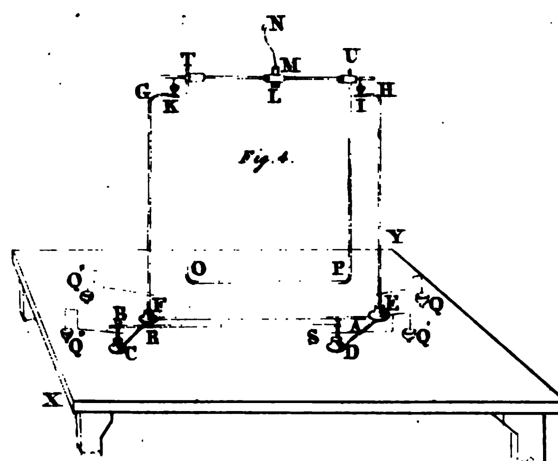
Magis igitur cum experientia haec suppositio convenire apparet: et nihil obstat, quo minus illam aliam rejiciamus; nihil enim in effectibus illa consideratione mutatur, nam quod de toto Magnete diximus, nunc de singulis ejus moleculis verum est. Ipse quoque Cel. Ampère huic hypothesi adsentitur, et credit quidem jam ante Magnetisationem fluxus circum laminae moleculas prodire; sed quoniam unus hoc, alter illo sensu profluit, nullum inde effectnm oriri posse, qui igitur tantum apparebit, quando Magnetisatione fluxus omnes in eadem directione prodire coeperunt (7).

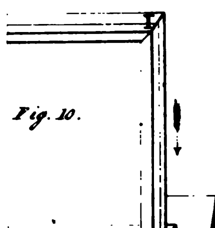
Haec est, Viri Clarissimi! commentatio mea ad Quaestionem propositam; ex illa apparuit theoriam praeclaram Cel. Ampère fere nihil aliud nisi hypothesin esse, multis experimentis quidem corroboratam, Mathematica tamen certitudine indigentem. Sed si omnes hujus generis inventiones in Physicis exploremus, invenimus fere omnes initio hypotheses minime certas fuisse, verum deinde post multos labores eosque gravissimos Doctorum Virorum plane demonstratas fuisse atque certas evasisse. Tale enim fuit inventionis praeclarae Newtoni fatum; tale initium habebat systema illud Copernici, qui hominum superstitionem atque praejudicia, et monachorum potestatem atque fanatismum oppugnans, lucem illam in Astronomia edidit, qua nunc adhuc fruimur. Et quare idem non posset fieri de hypothesi Cel. Ampère? Si hujus Doctissimi Viri sententia sit falsa, fortasse brevi jacebit, si contra sit vera atque naturae omni ex parte conveniens, vivet et ab omnibus recipietur: vera enim sunt verba egregia Ciceronis

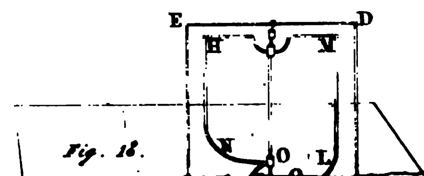
Opinionum commenta delet dies, Naturae judicia confirmat.

(7) Cf. *Exposé etc.* §. 90.


Z
D
X
A
B
E
G'
U
S
W
K
Fig. 3.


N
T
M
U
G
K
L
I
H
Fig. 4.
Y
O
P
Q
F
E
Q
B
B
C
S
A
D
Q
Q
X


Fig. 10.


E
D
H
M
Fig. 18.
N
O
L

ERRATA.

Pag. 4	*reg.* 1	accipit	*leg.* accipiat
	— 3 *et* 6	est facta	— sit facta
	— 17	Electromotricum	— Electromotorum
	— 18	separatur	— separetur
	— 26	communicant	— communicent
	— 27	aequilibrum	— aequilibrium
	— 28	adest	— adsit
Pag. 5	— 1	efficiunt	— efficiant
	— 2	rumpitur	— rumpatur
	— 27	delent	— deleant
	— —	dant	— dent
	— 31	destruunt	— destruant
	— 33	pertinent	— pertineant
	— 36	rnptum	— ruptum
Pag. 6	— 10	Electro-motrice	— Electromotore
	— 13	Electromotricum	— Electromotorum
Pag. 8	— 2	Electromotrice	— Electromotore
	— 14	venerant	— venissent
	— 15	definiebatur	— definiretur
	— 17 *et* 27	Electromotricis	— Electromotoris
	— 28	erat	— esset.

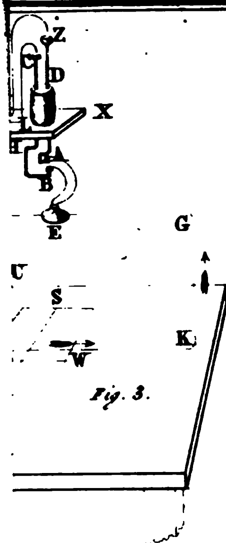


Fig. 3.

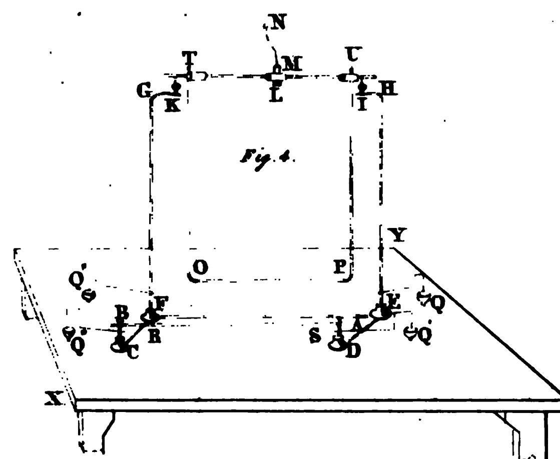
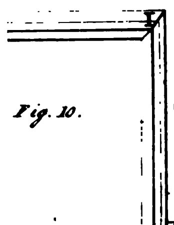


Fig. 4.


Fig. 10.

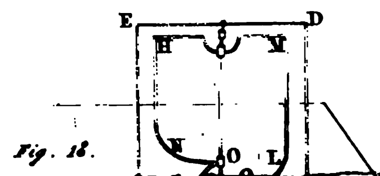


Fig. 18.

JACOBI NICOLAI VAN PUTTKAMMER,

L U G D U N O - B A T A V I,

[ATHESEOS ET PHILOSOPHIAE NATURALIS NEC NON JURIS UTRIUSQUE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA CANDIDATI,

R E S P O N S I O

A D

UAESTIONEM MATHEMATICAM A NOBILISSIMO DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM AC PHYSICARUM ORDINE A. MDCCCXXII PROPOSITAM:

›blema trium Axium explicetur, uno alterove exemplo illustretur.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXIII.

RESPONSIO

AD

UAESTIONEM MATHEMATICAM.

isciplinis Mathematicis neminem credo diligentem operam posuisse, quin magnam studio utilitatem caperet. Hae enim sunt, quibus, ut ait Plato, purgatur et ur instrumentum quoddam animi, quod servari melius sit, quam mille oculos; m solo veritas cernitur. Quae quidem me utilitas impulit ut in explicanda matica quaestione, ab Ordine Nobilissimo Disciplinarum Mathematicarum et Physiin Academia Lugduno-Batava proposita, vires meas exercerem: quod si mihi con, ut Clarissimis judicibus haec scriptio probetur, summopere gaudebo; sin minus, ris operaeque non sine fructu insumtae cogitatio me consolabitur.

§. 1. *De Puncto.*

i axes, sive ut vulgo vocantur *axes coordinatarum*, sunt tres lineae, quae se invi unum punctum, *originem coordinatarum*, secant rectangulariter, continent igitur *coordinatarum plana* dicta; ope distantiarum a tribus illis axibus vel tribus plaibus contentis determinatur in spatio positio puncti, lineae etc.

itaque (fig. 1.) punctum M in spatio, ducantur ex illo puncto lineae MM′, MM‴, supra plana coordinatarum, atque perficiatur parallelopipedum, nunc M′, M″, M‴, dicuntur *projectiones* puncti M; positio puncti M erit determinaiando illius coordinatae AP, AQ et AR cognoscentur.

rdinatae cujuscunque puncti in universum exprimuntur per literas x, y, z: axis quam metitur coordinata x dicitur axis x, atque haec exprimitur per lineam AX; m de axi y, quae est linea AY; et de axi z, quae linea AZ repraesentatur.

a rectangularia illis axibus quibus continentur denotantur, ita ut planum xy est inter axes x et y, planum yz inter axes y et z, et xz inter axes x et z; sunt la plana tam ab hac quam ab illa originis parte longitudinis indeterminatae.

diversa positio coordinatarum vel ab hac originis parte vel ab illa dicitur positiva gativa, signis + vel — significatur, atque inde puncti positio pendet. Sint AX,

 AY

AY et AZ positivae, tunc AX', AY', AZ' negativae dicuntur, atque sic octo ad possunt positiones, quae sequenti tabula continentur:

x	y	z	*Positio puncti* M.
+	+	+	In angulo XYZA.
+	+	−	In angulo XYZ'A.
+	−	+	In angulo XY'ZA.
−	+	+	In angulo X'YZA.
−	−	+	In angulo X'Y'ZA.
−	+	−	In angulo X'YZ'A.
+	−	−	In angulo XY'Z'A.
−	−	−	In angulo X'Y'Z'A.

(1).

Exprimantur coordinatae alicujus puncti per a, b, c, tunc aequationes hujus puncti

$$x = a, \quad y = b, \quad z = c:$$

illas varios propter puncti positionem valores habere posse ex sequenti tabula pat

x	y	z	*Positio puncti* M.
a	b	o	In plano axium xy.
a	o	c	In plano axium xz.
o	b	c	In plano axium yz.
a	o	o	In axi x.
o	b	o	In axi y.
o	o	c	In axi z.
o	o	o	In origine.

(2).

(1) Vid. *J. R. Schmidt*, *Beginselen der Hoogere Meetkunst*, pag. 222.

(2) Vid. *Schmidt*, *l. l.* *Monge*, *Application de l'Analyse a la Geométrie*, pag. 2.

Problema.

e distantiam duorum punctorum, quorum coordinatae sunt cognitae.
ig. 2) m, M, illa puncta, coordinatae x, y, z, x', y', z', ducatur ex m in
a mQ' parallela plano xy et erit

$$\begin{aligned}\overline{mM}^2 &= \overline{MQ'}^2 + \overline{mQ'}^2\\ &= (MM' - mm')^2 + \overline{m'M'}^2\\ &= (z'-z)^2 + \overline{m'M'}^2\\ &= (z'-z)^2 + \overline{M'Q}^2 + \overline{m'Q}^2\\ &= (z'-z)^2 + (M'P' - QP')^2 + (AP' - AP)^2\\ &= (z'-z)^2 + (y'-y)^2 + (x'-x)^2 \quad (1).\end{aligned}$$

istantia quaesita, tunc erit

$$D = \sqrt{((x'-x)^2 + (y'-y)^2 + (z'-z)^2)}$$

itur quadratum distantiae duorum punctorum esse aequale summae quadrato-
ectionum supra tres axes rectangulares.
punctum m in coordinatarum origine et erit

$$x = 0, \quad y = 0, \quad z = 0,$$

$$D = \sqrt{(x'^2 + y'^2 + z'^2)}$$

distantia puncti cujusque a coordinatarum origine: nam cum (fig. 3.)
M' et AM'P sunt rectangularia, primum in M', alterum in P, erit

$$\begin{aligned}\overline{AM}^2 &= \overline{AM'}^2 + \overline{MM'}^2\\ &= AP^2 + M'P^2 + MM'^2\\ &= x^2 + y^2 + z^2\end{aligned}$$

dratum diagonalis parallelopipedi rectangularis aequale summae quadratorum
axium (2). Sit AM (fig. 3) vel mM (fig. 2.) radius globi tunc aequatio-
sitae erunt aequationes globi.

§. 2.

etiam $mM = \dfrac{mQ'}{\text{Cos. } MmQ'}$ et igitur linea est aequalis suae projectioni supra quod-
num divisae per cosinum anguli cum illo plano facti.

· *J. B. Biot*, *Essai de Geométrie Analytique*, §. 37—40. et *L. B. Francoeur Mathemu-*
, §. 599—601.

§. 2. *De Linea Recta.*

Series punctorum in linea recta posita rectam efficit, eorumque punctorum projectiones supra quodcunque coordinatarum planum in linea recta sunt: *planum projiciens* dicitur illud planum quod omnes illas projectiones recipit, et *projectio rectae* vocatur intersectio cum plano coordinato.

Ut igitur rectam cognoscamus projectiones suae supra plana coordinata cognitae esse debent.

Sit itaque (fig. 4.)

$$\begin{array}{l} AP : PM = \text{Sin. } \alpha : \text{Cos. } \alpha \\ \;= \quad\; = \\ x \; : \; z = \text{Sin. } \alpha : \text{Cos. } \alpha \\ \hline \text{igitur } x = z\dfrac{\text{Sin. } \alpha}{\text{Cos. } \alpha} \\ \qquad = z \text{ Tang. } \alpha \ (1). \end{array}$$

sive si pro Tang. α ponatur a

$$x = az, \quad y = bz,$$

quae sunt aequationes projectionum supra plana xz et yz si linea per originem A transit: sed si per illam non transeat (fig. 5) distantia ab origine exprimitur per α vel β, ita ut sit

$$x = az + \alpha, \quad y = bz + \beta:$$

quae projectionum aequationes etiam illae sunt rectae lineae, cujus positio a constantibus α, β, a, b pendet.

Inveniuntur coordinatae punctorum ubi recta linea transit per tria plana rectangularia si ponamus

$$z = 0, \quad y = 0, \quad x = 0$$

nam tunc erit

$x = \alpha, \qquad y = \beta$ pro intersectionis puncto in planum xy.

$z = -\dfrac{\beta}{b}, \; x = -\dfrac{a\beta}{b} + \alpha$ pro intersectionis puncto in planum xz.

$z = -\dfrac{\alpha}{a}, \; y = -\dfrac{\alpha b}{a} + \beta$ pro intersectionis puncto in planum yz (2).

Problemata.

I.

Invenire aequationes lineae rectae quae transit per punctum datum et parallela est lineae datae, cujus aequationes sunt:

(1) Vid. *J. H. van Swinden*, *Grondbeginselen der Meetkunde*, VIII Boek 35 Voorst. No. 120.
(2) Vid. *Monge*, *o. l.* pag. 3. *Biot*, §. 24 et 28. *Francoeur*, §. 604.

$$x = az + \alpha, \quad y = bz + \beta:$$

ut transeat per punctum cujus coordinatae sunt x', y', z' aequationes erunt:

$$x' = az' + \alpha, \quad y' = bz' + \beta:$$

deductione facta ab aequatione lineae datae remanent

$$x - x' = a(z - z'), \quad y - y' = b(z - z'),$$

quae sunt aequationes quaesitae (1).

II.

Invenire aequationes lineae rectae per duo puncta data ductae.

Sint x', y', z', x'', y'', z'' coordinatae horum punctorum, aequationes lineae quaesitae

$$x = az + \alpha, \quad y = bz + \beta,$$

tunc si transit per punctum cujus coordinatae sunt x', y', z', erunt aequationes

$$x' = az' + \alpha, \quad y' = bz' + \beta:$$

et si per alterum punctum transit erit

$$x'' = az'' + \alpha, \quad y'' = bz'' + \beta:$$

hinc deductione facta habebimus

$$x - x' = a(z - z'), \qquad y - y' = b(z - z')$$
$$x - x'' = a(z - z''), \qquad y - y'' = b(z - z'')$$

igitur

$$(x - x')(z - z'') = (x - x'')(z - z') \qquad (y - y')(z - z'') = (y - y'')(z - z')$$
$$-xz'' - x'z + x'z'' = -xz' - x''z + x''z' \qquad -yz'' - y'z + y'z'' = -yz' - y''z + y''z'$$
$$xz' - xz'' = x'z - x''z + x''z' - x'z'' \qquad yz' - yz'' = y'z - y''z + y''z' - y'z''$$
$$\text{vel } x(z' - z'') = z(x' - x'') + x''z' - x'z'' \qquad \text{vel } y(z' - z'') = z(y' - y'') + y''z' - y'z''$$

aequationes rectae (2).

III.

Invenire punctum intersectionis duarum rectarum.

Sint rectarum aequationes:

$$x = az + \alpha, \quad x = a'z + \alpha'.$$
$$y = bz + \beta, \quad y = b'z + \beta'.$$

erit etiam

$$az + \alpha = a'z + \alpha' \qquad bz + \beta = b'z + \beta'$$
$$(a - a')z + \alpha - \alpha' = 0 = (b - b')z + \beta - \beta' = 0.$$

$$\text{unde} \quad z = -\frac{\alpha - \alpha'}{a - a'} \qquad z = -\frac{\beta - \beta'}{b - b'}.$$

$$\text{igitur} \quad (a - a')(\beta - \beta') = (\alpha - \alpha')(b - b')$$
$$\text{et} \quad (a - a')(\beta - \beta') - (\alpha - \alpha')(b - b') = 0.$$

quae

(1) Vid. *Monge*, pag. 4. *Francoeur*, §. 605. (2) Vid. *Monge*, pag. 4. *Biot*, *l. l.* §. 43.

) coordinatis intersectionis puncti D, et cum habemus pro distantiis OD et M'D

$$OD = \sqrt{(X^2+Y^2)} \qquad M'D = \sqrt{(X^2+Y^2)} - \sqrt{(x^2+y^2)}$$

$$\text{erit } OD = \frac{ab\sqrt{(x^2+y^2)}}{ay+bx} \qquad M'D = \frac{ab\sqrt{(x^2+y^2)}}{ay+bx} - \sqrt{(x^2+y^2)}$$

$$= \left(\frac{ab}{ay+bx} - 1\right)\sqrt{(x^2+y^2)}.$$

Est etiam in $\triangle\triangle$ uniformibus DOC et DM'M

$$DM' : DO = M'M : OC.$$

$$\text{vel } \left(\frac{ab}{ay+bx} - 1\right)\sqrt{(x^2+y^2)} : \left(\frac{ab}{ay+bx}\right)\sqrt{(x^2+y^2)} = z : c.$$

$$\left(\frac{ab-ay-bx}{ay+bx}\right)\sqrt{(x^2+y^2)} : \left(\frac{ab}{ay+bx}\right)\sqrt{(x^2+y^2)} = z : c.$$

$$\text{igitur } abc - ayc - bcx = abz.$$

$$bcx + ayc + abz = abc.$$

$$\text{et } \frac{1}{a}x + \frac{1}{b}y + \frac{1}{c}z = 1:$$

quae est aequatio plani, quam proponunt sub formam

$$Ax + By + Cz + D = 0 \quad (1).$$

Plani aequatione inventa requiritur ut nunc cognoscamus angulos quos planum cum coordinatarum planis facit: si sit OD perpendicularis supra AB, tunc erit angulus, quem planum facit cum plano axium x et y, ODC $= \phi$.

Habemus nunc

$$AB : AO = BO : DO.$$

$$\text{hinc } OD = \frac{OA \times OB}{AB} = \frac{ab}{\sqrt{(a^2+b^2)}}.$$

etiam

$$CD = \sqrt{(OD^2 + OC^2)}.$$

$$= \sqrt{\left(\frac{a^2b^2}{a^2+b^2} + c^2\right)} = \sqrt{\left(\frac{a^2b^2 + a^2c^2 + b^2c^2}{a^2+b^2}\right)}$$

et

1) Vid. *Monge*, *l. l.* pag. 6. *Biot*, §. 56. *Schmidt*, §. 187 et 188.

et cum sit OD : CD = Cos. ϕ : 1,

$$\text{erit Cos. } \phi = \frac{OD}{CD}$$

$$= \frac{\frac{ab}{\sqrt{(a^2+b^2)}}}{\sqrt{\left(\frac{a^2b^2+a^2c^2+b^2c^2}{a^2+b^2}\right)}} = \frac{ab}{\sqrt{(a^2b^2+a^2c^2+b^2c^2)}}.$$

Eodem modo reliqui anguli inveniuntur, atque horum quadrata dabunt

$\text{Cos.}^2\phi + \text{Cos.}^2\phi' + \text{Cos.}^2\phi''$

$$= \frac{a^2b^2}{a^2b^2+a^2c^2+b^2c^2} + \frac{a^2c^2}{a^2b^2+a^2c^2+b^2c^2} + \frac{b^2c^2}{a^2b^2+a^2c^2+b^2c^2} = 1.$$

Superest adhuc ut aequationis mutationes quaeramus pro diversis plani positionibus. Sit planum perpendiculare supra planum v. g. yz, tunc secabit axin OX ad infinitam distantiam, erit igitur $a = \infty$ et $\frac{1}{a} = 0$, sic etiam si sit perpendiculare supra plana xz et xy, atque aequationes erunt:

$$\frac{1}{b}y + \frac{1}{c}z = 1. \qquad \frac{1}{a}x + \frac{1}{c}z = 1. \qquad \frac{1}{a}x + \frac{1}{b}y = 1.$$

Sed si transeat per originem, a, b, c, eodem tempore evanescunt, ita ut nostra aequatio erit

$$\frac{1}{0}x + \frac{1}{0}y + \frac{1}{0}z = 1.$$

$$\text{vel } \frac{0}{0}x + \frac{0}{0}y + \frac{0}{0}z = 0,$$

unde aequatio generalis erit

$$Ax + By + Cz = 0.$$

Ponatur autem planum parallelum plano v. g. xy, tunc erit $a = \infty$, $b = \infty$, et igitur $\frac{1}{a} = 0$, et $\frac{1}{b} = 0$, sic etiam de reliquis, ita ut pro his positionibus

$$\frac{1}{c}z = 1 \text{ vel } z = c. \qquad \frac{1}{b}y = 1 \text{ vel } y = b. \qquad \frac{1}{a}x = 1 \text{ vel } x = a.$$

Ducatur planum per axes, v. g. per axin x, tunc erit $b = 0$, et $c = 0$, atque a plane indeterminatum, unde per $\frac{0}{0}$ exprimi potest, et aequatio erit

$$\frac{0}{0}x + \frac{1}{0}y + \frac{1}{0}z = 1.$$

$$\text{vel } 0x + \frac{0}{0}y + \frac{0}{0}z = 0.$$

atque sic etiam si transeat per axes y et z.

Si

i autem sit planum in planis coordinatarum v. g. in plano yz, tunc erit $a = o$, ie b et c plane indeterminata, unde aequatio fit

$$\frac{1}{o}x + \frac{o}{o}y + \frac{o}{o}z = 1.$$

$$\text{vel } \frac{o}{o}x + oy + oz = o:$$

l eodem modo invenitur si sit planum in planis xz vel yz (1).

is praepositis non inutile erit tabulam adjungere, quae diversos valores, pro di- is plani positionibus, continet aequationis

$$Ax + By + Cz + D = o.$$

A	B	C	D	*Positio plani.*
o				Perpendicularis supra planum yz.
	o			Perpendicularis supra planum xz.
		o		Perpendicularis supra planum xy.
			o	Per originem.
o	o			Parallela cum plano xy.
o		o		Parallela cum plano xz.
	o	o		Parallela cum plano yz.
o			o	Per axin x.
	o		o	Per axin y.
		o	o	Per axin z.
	o	o	o	In plano yz.
o		o	o	In plano xz.
o	o		o	In plano xy.

(2).

Pro-

Vid. de his omnibus *Schmidt*, *l. l.* §. 192.
Vid. *Schmidt*, pag. 231.

Problema.

Invenire aequationem plani quod per tria puncta data transit.

Sint x', y', z', x'', y'', z'', x''', y''', z''' coordinatae horum punctorum et aequatio plani

$$Ax + By + Cz + D = 0:$$

tunc habebimus

$$x'\frac{A}{D} + y'\frac{B}{D} + z'\frac{C}{D} + 1 = 0$$

$$x''\frac{A}{D} + y''\frac{B}{D} + z''\frac{C}{D} + 1 = 0$$

$$x'''\frac{A}{D} + y'''\frac{B}{D} + z'''\frac{C}{D} + 1 = 0.$$

in quibus $\frac{A}{D}$, $\frac{B}{D}$, $\frac{C}{D}$ sunt invenienda: Sit igitur

$$x''\frac{A}{D} + y''\frac{B}{D} + z''\frac{C}{D} + 1 = 0: \qquad x'''\frac{A}{D} + y'''\frac{B}{D} + z'''\frac{C}{D} + 1 = 0:$$

$$\text{erit } -\frac{C}{D} = \frac{x''A}{z''D} + \frac{y''B}{z''D} + \frac{1}{z''} = \frac{x'''A}{z'''D} + \frac{y'''B}{z'''D} + \frac{1}{z'''}:$$

et cum eodem modo ex

$$x'\frac{A}{D} + y'\frac{B}{D} + z'\frac{C}{D} + 1 = 0 \qquad x''\frac{A}{D} + y''\frac{B}{D} + z''\frac{C}{D} + 1 = 0$$

$$\text{invenitur } \frac{B}{D} = -\frac{x'A}{y'D} - \frac{z'C}{y'D} - \frac{1}{y'} = -\frac{x''A}{y''D} - \frac{z''C}{y''D} - \frac{1}{y''},$$

habemus substitutione facta

$$\frac{x''A}{z''D} - \frac{x'y''A}{y'z''D} - \frac{y''z'C}{y'z''D} - \frac{y''}{y'z''} + \frac{1}{z''} = \frac{x'''A}{z'''D} - \frac{x''y'''A}{y''z'''D} - \frac{y'''z''C}{y''z'''D} - \frac{y''}{y''z'''} + \frac{1}{z'''}$$

$$\frac{C}{D}\left(\frac{y'''z''}{y''z'''} - \frac{y''z'}{y'z''}\right) = \frac{A}{D}\left(\frac{x'''}{z'''} - \frac{x''y'''}{y''z'''} - \frac{x''}{z''} + \frac{x'y''}{y'z''}\right) + \frac{y''}{y'z''} - \frac{y'''}{y''z'''} + \frac{1}{z'''} - \frac{1}{z''}$$

Unde: $\frac{C}{D} =$

$$\frac{\frac{A}{D}(x'''y'y''z'' - x''y'y'''z'' - x''y'y''z''' + x'y''y''z''') + y'y''z''' - y'y'''z'' + y'y''z'' - y'y''z''}{y'y'''z''z'' - y''y''z'z'''}$$

cu

i. nunc sit

$$x'\frac{A}{D} + y'\frac{B}{D} + z'\frac{C}{D} + 1 = 0$$

$$\text{vel} \quad -x'\frac{A}{D} = y'\frac{B}{D} + z'\frac{C}{D} + 1$$

stitutione facta pro

$$\frac{B}{D} = -\frac{x''A}{y''D} - \frac{z''C}{y''D} - \frac{1}{y''}$$

$$\text{erit} \quad -x'\frac{A}{D} = -\frac{x''y'A}{y''D} - \frac{y'z''C}{y''D} - \frac{y'}{y''} + z'\frac{C}{D} + 1$$

ubstitutione facta pro $\frac{C}{D}$ habebimus tandem

$$\frac{A}{D} = \frac{z'y'' - z'y''' + z''y''' - z''y' + z'''y' - z'''y''}{x'y''z''' - x'y'''z'' + x''y'''z' - x''y'z''' + x'''y'z'' - x'''y''z'}$$

$$= \frac{z'(y'' - y''') + z''(y''' - y') + z'''(y' - y'')}{x'(y''z''' - y'''z'') + x''(y'''z' - y'z''') + x'''(y'z'' - y''z')}.$$

odem modo etiam invenitur $\frac{B}{D}$ nam ex aequationibus

$$x''\frac{A}{D} + y''\frac{B}{D} + z''\frac{C}{D} + 1 = 0 \qquad x'''\frac{A}{D} + y'''\frac{B}{D} + z'''\frac{C}{D} + 1 = 0$$

mus

$$\frac{C}{D} = -\frac{x''A}{z''D} - \frac{y''B}{z''D} - \frac{1}{z''} = -\frac{x'''A}{z'''D} - \frac{y'''B}{z'''D} - \frac{1}{z'''}$$

$$\text{ergo} \quad \frac{B}{D} = \frac{A}{D}\frac{(x''z''' - x'''z'') + z''' - z''}{y'''z'' - y''z'''} =$$

$$\left(\frac{z'(y'' - y''') + z''(y''' - y') + z'''(y' - y'')}{x'(y''z''' - y'''z'') + x''(y'''z' - y'z''') + x'''(y'z'' - y''z')}\right)\left(\frac{x''z''' - x'''z''}{y'''z'' - y''z'''}\right) + \frac{z''' - z''}{y'''z'' - y''z'''}$$

$$= \frac{x'z'' - x'z''' + x''z''' - x''z' + x'''z' - x'''z''}{x'(y''z''' - y'''z'') + x''(y'''z' - y'z''') + x'''(y'z'' - y''z')}$$

$$= \frac{x'(z'' - z''') + x''(z''' - z') + x'''(z' - z'')}{x'(y''z''' - y'''z'') + x''(y'''z' - y'z''') + x'''(y'z'' - y''z')}$$

estat adhuc $\frac{C}{D}$, quod deducitur ex aequatione

$$x'\frac{A}{D} + y'\frac{B}{D} + z'\frac{C}{D} + 1 = 0,$$

est $\frac{C}{D} = -\frac{x'A}{z'D} - \frac{y'B}{z'D} - \frac{1}{z'}$, et substitutione facta

$$= \frac{-\frac{x'}{z'}\left(z'(y''-y''')+z''(y'''-y')+z'''(y'-y'')\right)-\frac{y'}{z'}\left(x'(z''-z''')+x''(z'''-z')+x'''(z'-z'')\right)}{x'(y''z'''-y'''z'')+x''(y'''z'-y'z''')+x'''(y'z''-y''z')}.$$

$$= \frac{y'(x''-x''')+y''(x'''-x')+y'''(x'-x'')}{x'(y''z'''-y'''z'')+x''(y'''z'-y'z''')+x'''(y'z''-y''z')}.$$

His nunc in aequatione

$$x\frac{A}{D}+y\frac{B}{D}+z\frac{C}{D}+1=0$$

pro $\frac{A}{D}$, $\frac{B}{D}$, $\frac{C}{D}$ substitutis, cognita illa erit (1).

§. 4. *Problemata ad lineam rectam et planum pertinentia.*

Adjiciamus jam dictis unum alterumve problema respectu lineae et plani vel potius angulorum ab his factorum. Itaque

I.

Invenire angulum duarum rectarum.

Linearum aequationes sunt:

$$\left.\begin{aligned} x &= az+\alpha \\ y &= bz+\beta \end{aligned}\right\}\text{ primae.} \qquad \left.\begin{aligned} x &= a'z+\alpha' \\ y &= b'z+\beta' \end{aligned}\right\}\text{ alterius lineae.}$$

Ducantur duae rectae per originem singulae singulis praecedentium parallelae, quarum aequationes sunt

$$\left.\begin{aligned} x &= az \\ y &= bz \end{aligned}\right\}\text{ primae.} \qquad \left.\begin{aligned} x &= a'z \\ y &= b'z \end{aligned}\right\}\text{ alterius rectae.}$$

Sumatur in unaquaque punctum aeque distans ab origine v. g. unitate, tunc recta quae illa puncta junget (fig. 7) erit chorda anguli quaesiti et igitur duplum sinus dimidii anguli.

Sint x', y', z' coordinatae puncti M, aequationes erunt

$$x' = az', \qquad y' = bz', \qquad 1 = x'^2+y'^2+z'^2 \quad (2).$$

Nunc ex his patet punctum esse supra primam rectam, cum tertia aequatio significat ejus distantiam ab origine esse unitatem: est itaque in aequatione

x'^2

(1) Vid. *Monge*, pag. 8. *Biot*, §. 59 etiam *Francoeur*, §. 611 et *Schmidt*, §. 203.
(2) Vidd. pag. 5.

$$\begin{array}{l} x'^2 + y'^2 + z'^2 = 1 \\ x'^2 = a^2 z'^2. \quad y'^2 = b^2 z'^2 \\ \hline \end{array}$$

et ergo $z'^2(1+a^2+b^2) = 1$

$$z'^2 = \frac{1}{1+a^2+b^2}$$

et $z' = \dfrac{1}{\sqrt{(1+a^2+b^2)}}$:

quod si hoc substituamus in aequationibus

$$x' = az' \qquad y' = bz'$$

habebimus

$$x' = \frac{a}{\sqrt{(1+a^2+b^2)}} \qquad y' = \frac{b}{\sqrt{(1+a^2+b^2)}}.$$

Sint x'', y'', z'' puncti M' coordinatae, aequationes erunt

$$x'' = a'z'', \qquad y'' = b'z'', \qquad 1 = x''^2 + y''^2 + z''^2,$$

et erunt

$$z'' = \frac{1}{\sqrt{(1+a'^2+b'^2)}} \qquad y'' = \frac{b'}{\sqrt{(1+a'^2+b'^2)}} \qquad x'' = \frac{a'}{\sqrt{(1+a'^2+b'^2)}}.$$

Deductâ a distantia $M'^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2$

distantiâ $M''^2 = x''^2 + y''^2 + z''^2$

remanet $M'^2 - M''^2 = (x'-x'')^2 + (y'-y'')^2 + (z'-z'')^2$.

vel $M' - M'' = \sqrt{((x'-x'')^2 + (y'-y'')^2 + (z'-z'')^2)}$.

Sit nunc V angulus quaesitus, tunc erit

$$\text{Cos. } V = 1 - 2\,\text{Sin.}^2\left(\frac{V}{2}\right) \quad (1).$$

$$= 1 - \left(\frac{(x'-x'')^2 + (y'-y'')^2 + (z'-z'')^2}{2}\right) \quad (2)$$

$$= \tfrac{1}{2}\,(2 - \underbrace{(x'^2+y'^2+z'^2)}_{1} - \underbrace{(z''^2+y''^2+z''^2)}_{1} + 2(x'x''+y'y''+z'z''))$$

=

(1) Vid. *v. Swinden*, *l. l.* VIII Boek 34 Voorst. No. 111. pag. 375.

(2) Nam $\text{Sin.}\left(\frac{V}{2}\right) = \tfrac{1}{2}\sqrt{((x'-x'')^2 + (y'-y'')^2 + (z'-z'')^2)}$

$$\text{Sin.}^2\left(\frac{V}{2}\right) = \tfrac{1}{4}((x'-x'')^2 + (y'-y'')^2 + (z'-z'')^2)$$

$$\text{et } 2\,\text{Sin.}^2\left(\frac{V}{2}\right) = \frac{(x'-x'')^2 + (y'-y'')^2 + (z-z'')^2}{2}$$

II.

Invento angulo duarum rectarum facile etiam illa duorum planorum nam sint planorum aequationes

$$Ax + By + Cz + D = o \qquad A'x + B'y + C'z + D' =$$

angulus quaesitus idem erit ac ille quem faciunt duae lineae hisce planis lares et quae ducuntur ex origine coordinatarum, ita ut aequatio

$$\text{Cos. } V = \frac{1 + aa' + bb'}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)}\ \sqrt{(1 + a'^2 + b'^2)}}$$

mutetur in

$$\text{Cos. } V = \frac{AA' + BB' + CC'}{\sqrt{(A^2 + B^2 + C^2)}\ \sqrt{(A'^2 + B'^2 + C'^2)}}.$$

Si autem supra se invicem sint perpendicularia, tunc aequatio erit

$$AA' + BB' + CC' = o \quad (2).$$

III.

Cum jam vidimus de angulis a duabus rectis vel duobus planis factis vid adhuc de angulo a recta et plano facto.

Sit itaque plani aequatio

$$Ax + By + Cz + D = o$$

et lineae rectae

$$x = az + \alpha \qquad y = bz + \beta$$

tunc si ducatur alia recta per originem, datae rectae parallela, et alia per supra planum, angulus harum rectarum erit anguli quaesiti complementu

int igitur aequationes

$$\left.\begin{array}{l} x = a'z \\ y = b'z \end{array}\right\} \text{ lineae parallelae,}$$

$$\left.\begin{array}{l} x = a''z + \alpha \\ y = b''z + \beta \end{array}\right\} \text{ lineae perpendicularis,}$$

: erit cosinus anguli

$$= \frac{1 + a'a'' + b'b''}{\sqrt{(1 + a'^2 + b'^2)}\sqrt{(1 + a''^2 + b''^2)}}:$$

), si repraesentetur angulus quaesitus per V, erit

$$\text{Sin. V} = \frac{Aa + Bb + C}{\sqrt{(1 + a^2 + b^2)}\sqrt{(A^2 + B^2 + C^2)}}:$$

amus nunc $V = 0$, tunc erit

$$Aa + Bb + C = 0 \quad (1).$$

Ex his tribus problematibus nunc sequuntur sequentia corollaria.

. Ut angulos X, Y, Z definiamus, quos recta cum axibus x, y, z facit, ponamus ram lineam esse axin v. g. x, tunc erit $y = 0$, $z = 0$, $b' = 0$, $\frac{1}{a'} = 0$, si autem veniat cum axi y habebimus $x = 0$, $z = 0$, $a' = 0$, $\frac{1}{b'} = 0$, et si cum axi z, : $x = 0$, $y = 0$, $a' = 0$, $b' = 0$, unde Cosinus horum angulorum reducuntur ad

$$\text{os. X} = \frac{a}{\sqrt{(1+a^2+b^2)}},\quad \text{Cos. Y} = \frac{b}{\sqrt{(1+a^2+b^2)}},\quad \text{Cos. Z} = \frac{1}{\sqrt{(1+a^2+b^2)}}.$$

I. Sinus angulorum rectae cum planis yz, xz, xy ejusdem valoris sunt ac illi inus, cum, quod perspicue apparet, efficiant complementa angulorum X, Y, Z.

II. Si

$$\text{os. X} = \frac{a}{\sqrt{(1+a^2+b^2)}},\quad \text{Cos. Y} = \frac{b}{\sqrt{(1+a^2+b^2)}},\quad \text{Cos. Z} = \frac{1}{\sqrt{(1+a^2+b^2)}}$$

quadrata evehantur, ita ut sit

$$\text{Cos. X}^2 = \frac{a^2}{1+a^2+b^2},\quad \text{Cos. Y} = \frac{b^2}{1+a^2+b^2},\quad \text{Cos. Z} = \frac{1}{1+a^2+b^2}:$$

$$\text{erit}\quad \text{Cos. X}^2 + \text{Cos. Y}^2 + \text{Cos. Z}^2 = \frac{1+a^2+b^2}{1+a^2+b^2} = 1.$$

IV.

1) Vid. *Monge*, pag. 15.

$$x = a + mx' + m'y' + m''z',$$
$$y = b + nx' + n'y' + n''z',$$
$$z = c + px' + p'y' + p''z',$$

in quibus m, n, p angulorum cosinus exprimunt. Ponamus nunc $x' = 0$, $y' = 0$, $z' = 0$, quod novae originis character est, tunc erit

$$x = a, \qquad y = b, \qquad z = c,$$

a, b, c sunt itaque coordinatae novae originis ratione antiquae: mutemus directionem axium sed non originem, atque nunc hae coordinatae, a, b et c sunt $= 0$ cum tantum requiruntur si novum axium systema priori parallelum exprimere velimus; ita ut nunc sit

$$x = mx' + m'y' + m''z'$$
$$y = nx' + n'y' + n''z'$$
$$z = px' + p'y' + p''z'.$$

Ad constantes m, n, p determinandum nunc transeamus, ut sic has formulas explicemus: ponantur itaque puncta sita supra axin x', tunc erunt $y' = 0$, $z' = 0$, et aequationes mutantur in

$$x = mx', \qquad y = nx', \qquad z = px'.$$

Sit (fig. 8) AX′ nova axis, M quoddam punctum et AX, AY et AZ axes prioris systematis, tunc AM erit x', MM′ erit z' et $\triangle$ AMM′ dabit

$$z = x' \text{ Cos. AMM}'.$$

Indicemus $\angle$AMM′ qui a nova axi AX′ et antiquâ z formatur per Z, et sic etiam per X et Y angulos per idem axin AX′ cum axibus AX et AY factos, tunc habemus

$$x = x' \text{ Cos. X}, \qquad y = y' \text{ Cos. Y}, \qquad z = z' \text{ Cos. Z},$$

hinc erit

$$m = \text{Cos. X}, \qquad n = \text{Cos. Y}, \qquad p = \text{Cos. Z}.$$

Si eodem modo consideremus puncta supra axin y' sita, erit $x' = 0$, $z' = 0$ unde

$$x = m'y', \qquad y = n'y', \qquad z = p'y':$$

sint nunc X′, Y′ et Z′ anguli ab hac axe cum axibus x, y et z formati, tunc erit

$$m' = \text{Cos. X}', \qquad n' = \text{Cos. Y}', \qquad p' = \text{Cos. Z}'.$$

Tandem si habeamus puncta supra axin z' constantes m'', n'' et p'' determinabuntur, nam si dicamus angulos, ab illa axi cum axibus x, y, z factos, X″, Y″, Z″ habebimus

$$m'' = \text{Cos. X}'', \qquad n'' = \text{Cos. Y}'', \qquad p'' = \text{Cos. Z}'',$$

unde formulae mutantur in

$$x = x' \operatorname{Cos.} X + y' \operatorname{Cos.} X' + z' \operatorname{Cos.} X''$$
$$y = x' \operatorname{Cos.} Y + y' \operatorname{Cos.} Y' + z' \operatorname{Cos.} Y''$$
$$z = x' \operatorname{Cos.} Z + y' \operatorname{Cos.} Z' + z' \operatorname{Cos.} Z'':$$

atque hae sunt relationes quae inserviunt ad axium directionem mutandam. Animadvertendum porro

I. Cum X, Y, Z sunt anguli, qui a recta AX′ formantur cum axibus x, y, z, esse

$$\operatorname{Cos.}^2 X + \operatorname{Cos.}^2 Y + \operatorname{Cos.}^2 Z = 1,$$
$$\operatorname{Cos.}^2 X' + \operatorname{Cos.}^2 Y' + \operatorname{Cos.}^2 Z' = 1,$$
$$\operatorname{Cos.}^2 X'' + \operatorname{Cos.}^2 Y'' + \operatorname{Cos.}^2 Z'' = 1. \quad (1).$$

II. Si vocemus V angulum quem novae formant axes x' et y', U angulum axibus y' et z' formatum, et W angulum qui axibus x' et z' continetur, ex praecedentibus (2) sequi

$$\operatorname{Cos.} V = \operatorname{Cos.} X \operatorname{Cos.} X' + \operatorname{Cos.} Y \operatorname{Cos.} Y' + \operatorname{Cos.} Z \operatorname{Cos.} Z'$$
$$\operatorname{Cos.} U = \operatorname{Cos.} X' \operatorname{Cos.} X'' + \operatorname{Cos.} Y' \operatorname{Cos.} Y'' + \operatorname{Cos.} Z' \operatorname{Cos.} Z''$$
$$\operatorname{Cos.} W = \operatorname{Cos.} X \operatorname{Cos.} X'' + \operatorname{Cos.} Y \operatorname{Cos.} Y'' + \operatorname{Cos.} Z \operatorname{Cos.} Z''.$$

Si novae coordinatae sint rectangulares erit tunc

$$\operatorname{Cos.} V = 0, \qquad \operatorname{Cos.} U = 0, \qquad \operatorname{Cos.} W = 0:$$

atque nunc sunt quadrata variabilium unius alteriusque coordinatarum systematis aequalia, ita ut sit

$$x^2 + y^2 + z^2 = x'^2 + y'^2 + z'^2:$$

haec itaque est conditio ut duo systemata sint rectangularia, eandemque habeant originem, quia summa quadratorum trium coordinatarum in utroque systemate puncti distantiam ab origine communi representat.

Mutemus etiam duarum axium directionem, ita ut v. g. illas ponamus perpendiculares supra tertiam v. g. z, atque sit angulus ab illis formatus V, tunc erit

$$\operatorname{Cos.} U = 0, \qquad \operatorname{Cos.} W = 0,$$
$$\operatorname{Cos.} X'' = 0, \qquad \operatorname{Cos.} Y'' = 0, \qquad \operatorname{Cos.} Z'' = 1:$$

si illi valores substituantur in aequationibus cosinuum V, U, W erit

$$\operatorname{Cos.} Z' = 0, \qquad \operatorname{Cos.} Z = 0,$$

unde sequitur axes x' et y' esse in plano xy, et cum in aequationibus

Cos.²X

(1) Vid. pag. 17.

(2) Vid. pag. 18: conf. etiam *Biot*, §. 82 et *Francoeur*, §. 622.

$$\text{Cos.}^2 X + \text{Cos.}^2 Y + \text{Cos.}^2 Z = 1, \qquad \text{Cos.}^2 X' + \text{Cos.}^2 Y' + \text{Cos.}^2 Z' = 1$$

sit

$$\text{Cos.}^2 Z = 0, \qquad \text{Cos.}^2 Z' = 0$$

esse

$$\text{Cos.}^2 Y = 1 - \text{Cos.}^2 X, \qquad \text{Cos.}^2 Y' = 1 - \text{Cos.}^2 X'$$

$$\text{Cos. } Y = \sqrt{(1 - \text{Cos.}^2 X)}, \qquad \text{Cos. } Y' = \sqrt{(1 - \text{Cos.}^2 X')}$$

$$= \text{Sin. } X \qquad = \text{Sin. } X' \quad (1):$$

quod si haec in aequationibus

$$x = x' \text{Cos.} X + y' \text{Cos.} X' + z' \text{Cos.} X'', \qquad y = x' \text{Cos.} Y + y' \text{Cos.} Y' + z' \text{Cos.} Y''$$

substituamus, erit, cum sint Cos. X'' et Cos. Y'' $= 0$,

$$x = x' \text{Cos.} X + y' \text{Cos.} X', \qquad y = x' \text{Sin.} X + y' \text{Sin.} X'.$$

§. 6. *De Superficiebus Secundi Gradus.*

Aequatio generalis secundi gradus cum tribus variabilibus est

$$Az^2 + A'y^2 + A''x^2 + Byz + B'xz + B''xy + Cz + C'y + C''x + F = 0 \quad (2).$$

unde si unius coordinatarum v. g. z aequationem quaeramus habemus

$$z = -\frac{By + B'x + C}{2A} \pm \tfrac{1}{2}A\sqrt{\Big((B^2 - 4AA')y^2 + (2BB' - 4AB'')xy + (B'^2 - 4AA'')x^2}$$
$$\Big. + (2BC - 4AC')y + (2B'C - 4AC'')x + (C^2 - 4AF)\Big),$$

atque ita adsunt propter duplex secundi termini signum duo curvati plani puncta aeque distantia a plano cujus aequatio est

$$z' = -\frac{By + B'x + C}{2A}$$

quod igitur ratione superficierum secundi gradus idem est ac diameter respectu curvae lineae secundi gradus.

Ut nunc etiam de ipso plano curvato agemus, ponamus id ex serie punctorum, quae secum invicem junguntur, esse conflatum vel illam superficiem esse intersectam per planorum multitudinem, quae omnia per eandem axin transeunt vel sibi ipsi sunt parallela: si sint parallela v. g. uni coordinatarum plano tunc series curvarum supra superficiem nascitur, atque inde forma superficiei est deducenda.

Cum vidimus (3) aequationem $z = c$ adesse si planum plano xy sit parallelum, sub-

(1) Vid. *v. Swinden*, VIII Boek, Voorst. 33. form. 90. pag. 373.

(2) Vid. [illegible]

substituamus illam in aequatione generali secundi gradus ut inveniamus omnia puncta quae sunt et in plano curvato et in plano parallelo illi axium xy, atque inde fit

$$A'y^2 + A''x^2 + B''xy + (B'c + C'')x + (Bc + C')y = -Ac^2 - Cc - F:$$

quae cum duabus variabilibus constat aequatio semper sectionem conicam representat, sive potius ejus projectionem sectioni conicae aequalem atque uniformem.

Sit autem $c = 0$ tunc acquirimus:

$$A'y^2 + A''x^2 + B''xy + C''x + C'y + F = 0,$$

quae est aequatio intersectionis plani propositi cum plano xy.

Sic etiam si coordinatarum x, y et z duae in prima hujus §. aequatione sint zero acquirimus puncta, in quibus superficies curvata axibus secatur: erit tunc

$$Az^2 + Cz + F = 0,$$
$$A'y^2 + C'y + F = 0,$$
$$A''x^2 + C''x + F = 0,$$

unde in universum duo in unaquaque axi talia intersectionis puncta adesse debere sequitur.

Secetur planum curvatum per planum cujus est aequatio

$$Ax + By + Cz + D = 0;$$

ut nunc aequationes trium intersectionis projectionum inveniamus, una trium variabilium x, y et z ex hac aequatione et prima generali est ejicienda: sed cum haec sit primi illa vero secundi gradus aequatio etiam aequationes quae inde profiscuntur non ultra secundum gradum possunt adscendere, atque ita sectionem conicam proponunt (1).

Sic quaedam proposuimus quomodo per plani aequationem ad ejus formae cognitionem possumus pervenire, exemplo adhuc monstremus quomodo ex plani forma ad ejus aequationem possumus pervenire.

Inveniamus igitur aequationem plani conici basi circulari.

Sint verticis coordinatae x', y', z', aequationes axeos

$$(x - x') = a(z - z'), \qquad (y - y') = b(z - z'),$$

et lineae mobilis sive obliquae aequationes

$$(x - x') = a'(z - z'), \qquad (y - y') = b'(z - z'),$$

tunc a' et b' sunt variabiles, quae pro unaquaque lineae positione mutantur.

Angulus hujus lineae cum axe est constans quantitas, atque si ponamus ejus Cos. $= M$ erit

M =

(1) Vid. *Schmidt*, §. 220.

$$M = \frac{1 + aa' + bb'}{\sqrt{(1+a^2+b^2)}\,\sqrt{(1+a'^2+b'^2)}} \quad (1).$$

nunc habemus ex aequationibus lineae mobilis

$$a' = \frac{x-x'}{z-z'}, \qquad b' = \frac{y-y'}{z-z'},$$

substituantur in aequatione M acquirimus

$$M = \frac{1 + \frac{a(x-x')}{z-z'} + \frac{b(y-y')}{z-z'}}{\sqrt{(1+a^2+b^2)} + \sqrt{\left(1 + \left(\frac{x-x'}{z-z'}\right)^2 + \left(\frac{y-y'}{z-z'}\right)^2\right)}}$$

$$M\sqrt{(1+a^2+b^2)} = \frac{a(x-x') + b(y-y') + (z-z')}{\sqrt{((x-x')^2 + (y-y')^2 + (z-z')^2)}}$$

itur est aequatio superficiei conicae: si sumamus verticem in origine esse posi-runt x', y', z' aequales zero et igitur

$$M\sqrt{(1+a^2+b^2)} = \frac{ax+by+z}{\sqrt{(x^2+y^2+z^2)}},$$

em coni axis sit in axi z tunc erunt $a = o$ et $b = o$ et igitur

$$M = \frac{z}{\sqrt{(x^2+y^2+z^2)}};$$

nunc conus per planum plano xy parallelum, atque sit igitur $z = a$ tunc erit

$$M = \frac{a}{\sqrt{(x^2+y^2+a^2)}}$$

$$M^2 = \frac{a^2}{x^2+y^2+a^2}$$

$$M^2(x^2+y^2+a^2) = a^2$$

et $$x^2+y^2 = \frac{a^2}{M^2} - a^2 = a^2\left(\frac{1}{M^2} - 1\right)$$

equatio illa circuli est cujus radius est $a\sqrt{\left(\frac{1}{M^2} - 1\right)}$: unde apparet omnia lana quibus conus tali modo secatur esse circulos (2).

§. 7.

(1) Vidd. pag. 16.

(2) Vid. *Schmidt*, §. 224 et *Biot*, §. 86—97.

§. 7. *De Lineis Curvis duplicis curvaturae.*

Si duae superficies curvae se invicem secent omnia puncta hujus intersectionis tam ad unam quam ad alteram curvam superficiem pertinent unde pro hisce punctis aequationes ambarum superficierum adesse debent, unde si ex his duabus aequationibus unumquodque variabilium ejiciamus tres aequationes cum duabus variabilibus acquirimus quae non tantum projectiones sectionis quaesitae supra plana coordinatarum sed etiam totum planum cylindricum proponunt quod supra planum projectionis per perpendiculares ex sectionis quaesitae punctis perficitur.

Puncta autem, in quibus superficies duae se secant vel sunt vel non sunt in eodem plano sita, efficiuntque ultimo casu curvam, quae curva duplius curvaturae vocatur; atque supra superficiem esse delineata concipi potest (1).

Ut exemplum afferamus, definiamus intersectionem duarum globiformium superficierum; sit itaque unius centrum in origine, unde erit aequatio

$$x^2 + y^2 + z^2 = r^2:$$

alterius vero in axi z ita ut illa axis diameter illius globi sit, cujus tunc erit aequatio

$$x^2 + y^2 + (z - z')^2 = r'^2,$$

vel $$x^2 + y^2 + z^2 - 2zz' + z'^2 = r'^2,$$

ut autem ejiciamus y^2 erit

$$y^2 = r^2 - x^2 - z^2 = r'^2 + 2zz' - x^2 - z^2 - z'^2,$$

unde $$r^2 + z'^2 - r'^2 = 2zz'$$

et $$\frac{r^2 + z'^2 - r'^2}{2z'} = z:$$

quae projectio quaesitae intersectionis tam supra planum xz quam yz linea recta perpendicularis supra axin z est. Sectio igitur est in plano illi axium xy parallelo, cujus distantia ab illo axium illarum exprimitur per

$$(r^2 + z'^2 - r'^2)\tfrac{1}{2}z'.$$

Si autem ejiciamus z ex aequatione

$$x^2 + y^2 + z^2 = r^2$$

tunc

(1) Vid. *J. F. Hennert*, *Curs. Mathem.* Part. III. §. 426.

tunc erit $$x^2 + y^2 + \frac{(z'^2 + r^2 - r'^2)}{4z'^2} = r^2,$$

vel $$x^2 + y^2 = \frac{4r^2z'^2 - (z'^2 + r^2 - r'^2)}{4z'^2},$$

quae est projectio sectionis quaesitae supra planum xy et igitur circulus cujus radius est

$$\frac{1}{2z'^2}\sqrt{(4r^2z'^2 - (z'^2 + r^2 - r'^2))},$$

centrum vero in coordinatarum origine; estque igitur ille circulus aequalis atque uniformis sectioni quaesitae cum uti vidimus sectio in plano illi projectionis parallelo sita est (1): ut autem puncta non in eodem plano sint, atque sic curvam duplicis curvaturae efficiant, requiritur ut duo sint secantia corpora non uniformia v. g. ut intersectio sit paraboloidis et coni, cylindri et globi etc. (2).

Atque ita Viri Clarissimi susceptam operam ad finem perduxisse mihi videor, Vestrae judicandi benignitati hunc libellum commendo: in quo quae vitia reperiuntur, ea juveni condonetis.

„ *In Geometria partem-esse utilem teneris aetatibus: agitari*
„ *namque animos atque acui ingenia et celeritatem perci-*
„ *piendi venire-vulgaris opinio est.*"

QUINTILIANUS.

(1) Vid. *Schmidt*, *l. l.* §. 229.
(2) Vid. *Hennert*, *l. l.* §. 427 sqq.



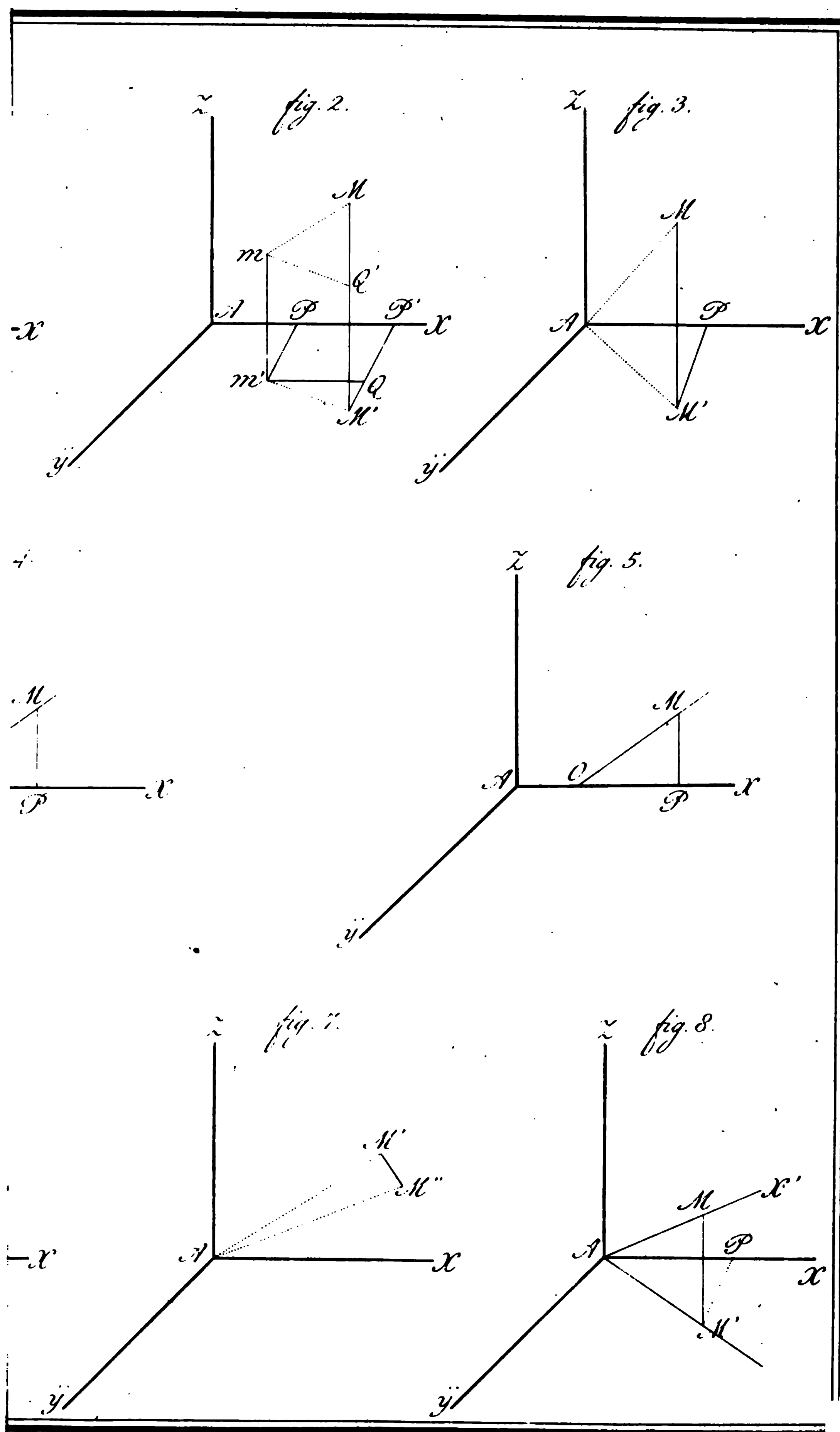


fig. 2.
z
M
m
Q'
A
P
P'
x
-x
m'
Q
M'
y
fig. 3.
z
M
A
P
x
M'
y
fig. 5.
z
M
A
O
x
P
y
fig. 7.
z
M'
M''
A
x
-x
y
fig. 8.
z
M
x'
A
P
x
M'
y

GERARDI DE VOS,

AMSTELODAMENSIS,

DICINAE CANDIDATI IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA,

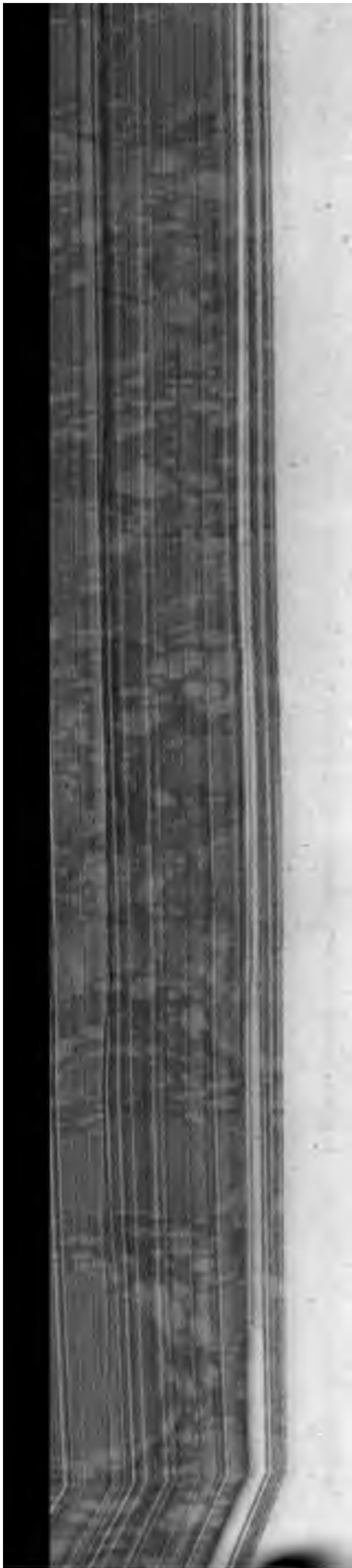
COMMENTATIO

IN

JAESTIONEM AB ORDINE DISCIPLINARUM MATHEMA-
TICARUM ET PHYSICARUM ACADEMIAE LUGDUNO-
BATAVAE A. MDCCCXXII. E CHEMIA PROPOSITAM:

Quaeritur, an Incrustationes indigenae sint Chemicae, an vero alius originis?

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII
A. MDCCCXXIII.



COMMENTATIO

IN

QUAESTIONEM CHEMICAM.

EXORDIUM.

ıris hodierna forma atque conditio indicant mutationem variam, quam inde ab ortu r multa saecula usque ad hunc diem continuo subiit, etiamnum subit, et forte ıo subiet. Caussae enim mutationis illius continuae existunt ad nostram usque aetaıtque forte existere desinent. Sunt hae circum et supra tellurem, sunt in ipsius e quaerendae et inveniendae. Hae ignes sunt Vulcanici et terrae motus, illae aër circumfusus, cui adjungantur caloricum et fluidum electricum, atque est aqua.

ıqua autem, quae habenda est, caussa aliqua princeps mutationum superficiei tellusermo sit, duplici ratione de illa agi potest, vel de ea, ut corporum destructrice, ea ut novorum corporum creatrice. Destruit autem aqua corpora vel vi mechanica ımica.

is procellis imbribusque si feriantur montes, saepe tam stabiles non sunt, qui tanuarum vim ferant, abrumpuntur, solvuntur, corruunt, insignem quandoque stralentes. Fluminum ripae, aqua rapido cursu fluente, abraduntur et sui partem peramittunt. Rupes, quibus incumberent, destitutae, praecipites eunt. Aquae in stagnantes assidua pressione in aggeres, tandem claustra rumpunt et magna vi es omnia devastant. Quid valeat aqua marina in nostra Batava regione satis maniunt indicia.

mechanice agit aqua. Haec chemice. Per rimas montium manans saepe eorum dissolvit et salsa corpora in se suscepta, secum trahens e. g. carbonatem calcis, arbonici ope, vacua format; inde cavernarum et antrorum quorundam in monticariis obviorum, probabilis origo. Aër atmosphaericus humidus mineralia multa ıpit et corrodit, per temporis longitudinem etiam penitus destruit, uti feldspathum, , schistum immo ipsum granitem.

Accedamus jam ad aquam novorum corporum creatricem. Vel autem aqua corporibus onusta, quae telluri variis in locis desumsit, illa secum ducit et tandem deponit; haec molitur currens. Vel stagnans est, et in suo ipsa gremio corpora format prorsus nova. Corporum sic formatorum magna est varietas, ad quam pertinent corpora in aqua crusta dura, lapidea obducta quaeque incrustata dicuntur. Horum incrustatorum, quae in nostra regione fiunt, origo nobis explicanda est. In quae inquirentes invenimus unum tantum genuinorum incrustatorum fontem. Quae enim in omni aqua fluente deponitur limi et arenae miscela, quaeque igitur in nostra quoque regione ad maris littora, in fluminum, lacuum, fossarumque fundis et ripis non deëst, eam in quaestione nostra non intelligi, facile mihi persuasum habeo.

Incrustatio igitur, quae nobis visa fuit indigenae nomine insigniri posse est *Rakaniensis.* Primus, qui de ea mentionem faceret, quod quidem nos scimus, fuit *J. Le Francq van Berkhey*, vir doctissimus, in *Actis Harlemensibus Tom. VIII. part.* 2. Sententia doct. viri ibi proposita de natura hujus incrustati minus probabilis visa fuit celebri *Pallas*, quare eam reprehendit in suo *Elencho Zoophytorum p.* 268, suam longe aliam opinionem proponens. Doct. *Berkhey* in egregio opere, cujus titulus est *Natuurlijke Historie van Holland*, fusius de hoc incrustato egit, suamque sententiam aliis argumentis firmare annisus est. Postea de hac re vix actum inveni. Cum igitur quaestio eo reducatur, ut investigetur cujusnam haec incrustatio sit originis, an chemicae, an alius, duobus capitibus res absolvi posse nobis videtur; nimirum ut in primo capite fons ipse, in quo fit incrustatio, describatur et detur chemica analysis tum aquae tum incrustati; in secundo ut dijudicetur, quaenam sit incrustati origo.



CAPUT

CAPUT PRIMUM.

In insula Voornana ad pagum *Rakanje* lacus est, cujus longitudo a septentrione ad meridiem superat latitudinem. Meridiem versus, terminus ejus sunt dunae, ad septentrionem fossa est, quae prope Briellum abit in Mosam fluvium.

Lacum hunc suam originem petere ex obruto antiquitus et deleto quodam Mosae ostio; ut refert doct. *Pallas*, non facile est creditu; verosimilius autem videtur ex eluvie maris natum esse, cujus rei testimonium etiam est concharum copia in eo invenienda.

Profunditas aquae diversa est variis locis, variat quoque pro altitudine Mosae, cujus aqua catarractis immitti aut coerceri potest. Fossae pratorum plures in illum sese exonerant et multam luti copiam afferunt, praecipue versus meridiem, ibique tribus pedibus non profundior est; ad septentrionem solum sabulosum invenitur. Ad oras lacus diversae arundinum caricumque crescunt species. Sunt in eo quoque pisces (1) quos enumerare non attinet.

Quod autem lacum visentis oculos ilico ferit, est massa saxosa ad meridionalem illius partem, rupem dicas ex lacu emergentem, si procul absis; propius accedenti autem apparet congeries lapidum. Area ibi est oblonga, plures pedes longa et lata, tota massis lapideis, cavernosis, irregularibus, variae magnitudinis constrata. Ex his coacervatis ii, quorum interest, quique advenas cymba ad aream lacus scopulosam vehunt, rupem extra aquam eminentem, conicam exstruxere. Mihi lacum hunc ad meliorem omnium intelligentiam visenti, atque aream illam accuratius investiganti constitit, ibi loci solum limosum et sabulosum in se invicem abire. In hoc ipso saxoso et limoso solo prope a rupe locus est, ubi in media aqua magna copia arundinum crescit, quas si extrahas, omnes crusta lapidea obductas invenis magis minusve crassa; atque hae crustae formam triquetram culmorum referentes et trium, quatuor imo novem pollicum, copiosissimae per aream illam sparsae inveniuntur.

Inquiramus jam in naturam tum aquae, tum incrustati, ut hac investigata, facilius et justius nostrum sit de hujus origine judicium. Cum nostrum lacum viserem tres lagenas aqua implevi, aquam hausi et prope rupem, et ibi loci ubi solum limosum est, et longe illinc; implevi quoque lagenam limo. Aqua primae laginae erat satis limpida, subviridescens, saporis ingrati, subsalsi, mali odoris, qualem ova putrida spirant. Cum ea con-

(1) Vid. *Berkhey* l. l. p. 985.

conveniebat aqua lagenae secundae, quae tamen erat limpidior, minus salsa, sed magis foetens. Aqua lagenae tertiae longe minus olebat, caeterum iis similis. Atque haec etiam vix affecit solutiones plumbi; alterae valde, prior illa plumbum fuscum, posterior prorsus nigrum praeceps dans. Aquae diu servatae, neque limpidiores factae sunt, neque odorem amiserunt, neque quid sordium ejecerunt; coctae nonnihil limpidiores et salsiores factae sunt, omnique foetore purgatae.

Ex singulis tribus coctis expulsus aër exceptus est sub mercurio; quaeque maxime foetebat aqua, plus aëris reddidit. Qui aër exploratus solutionibus plumbi fere omnis absorbtus est, plumbo nigro ejecto; a reliqua parte aqua calcis nonnihil albicabat. Coctae aquae porro tentatae sunt acido oxalico et nitrate argenti, quo utroque albescebant, et pulvisculus et flocci albi praecipites dati. Tentatae etiam sunt aliis corporibus, ut muriate barytae, acido prussico, aliis, sed nihil memorabile videri potuit. Deinde unciae viginti aquae decoctae sunt ad siccitatem; cumque jam fere omnis aqua esset decocta, pulvisculus albus praecipitatus est vix unius grani, qui neque aqua amplius neque spiritu vini suscipiebatur, sed potassa pura et fervida facile susceptus est, adeoque pro terra sive alumina sive silicea, vel utraque habendus videtur. Brevi post tenues lamellae natae sunt, albae et saporis vere salsi, quem habet sal culinare. Omni aqua decocta salina crusta relicta est granorum octo. Atque hujus maxima pars facile deliquium in aëre passa est (lamellae enim humescebant quidem, nec tamen deliquescebant) et fere universa in spiritu vini suscepta. Illi deliquescenti parti cum acidum oxalicum instillaretur, pulvis albus praeceps datus est; alteri autem parti in spiritu vini non susceptae, instillato acido muriatico, una alterave bullula prodiit. Omnibus igitur collatis apparet in aquis illis contineri et terras et sales et aëres, siliceam cum alumina, murias calcis, murias sodae et carbonas calcis; praeterea gas hydrogenium sulphuratum et acidum carbonicum.

In limo inveni et argillam et cretam et arenam, porro aliquid sulphuris et ferri, caeterum putrescentes reliquias plantarum et animalium.

Incrustati frustum scrupulorum sedecim in pulverem tenuissimum tusum est et cum acido muriatico tractatum. Effervescentia magna et valde spumea nata est; et aër expulsus exceptus sub mercurio. Qui aër cum ignem extingueret, liquores coeruleos rubros, aquam calcis albam redderet, fuit acidum carbonicum. Liquor natus subfuscus, acris et salsus, qualis est muriatis calcis solutio, cum pulvere ex eo praecipitato, colatus est. Relictus pulvis et aqua bene ablutus, subfuscus erat, sordidus et candefactus aliquod ponderis detrimentum tulit, nato aliquo carbone; acidis neque sulphurico, neque nitrico, neque aliis afficiebatur, sed candefactus cum potassa caustica, in hac susceptus est. Atque tunc in aqua solvebatur, cui, quocunque acido nitrico, muriatico, sulphurico affuso, pulvis albus praeceps datus est. Quo igitur examine constitit illum pulverem siliceum esse. Liquori autem adfusum est tantum ammoniae, ut alcalinus fieret. Mox plenus floccorum erat, quibus praecipitatis limpidus factus est. Floccoso liquore colato, floc-

flocci coiëre in gelatinam mollem et subfuscam; quae abluta, siccata et usta, facta est pulvis albus, qui et acidis et alcalibus solvi potuit. Itaque hic pulvis alumina est. Tunc illi colato liquori additus est carbonas potassae alcalinus, quo pulvis albus natus est; cui instillato acido magna effervescentia fiebat, quique acido nitrico penitus solvebatur. Huic acidis sulphurico et oxalico additis, rursus pulvis egregie albus expulsus est. Ille pulvis igitur carbonas calcis vel creta est; cui forte nonnihil magnesiae adhaesit. Nam huic, diluto acido sulphurico affuso, cum colatus liquor carbonate potassae alcalino tentaretur, nubecula alba nata est. Sed constat etiam sulphas calcis, inprimis recens natus, abundante acido aqua suscipi. Forte igitur illa nubecula ex nata creta repetenda est.

Ratio autem ponderis horum trium corporum haec erat:

Pulv. silicei	scrup. 7	gr. 4
—— cretae	scrup. 7	gr. 13
—— aluminae	scrup. 1	

Caeterum vestigium ferri deteximus.

CAPUT SECUNDUM.

Ad quam nunc pervenimus de origine horum incrustatorum disquisitionem, haec disputatio bifariam dividenda videtur. Vel enim haec corpora vi insita crescunt, vel ex aqua deponuntur; aut igitur aliqua vegetationis specie nascuntur, vel tophi sunt. Illa opinio doct. *Pallas* est; haec *Berkheyi*. Putat nimirum celeb. *Pallas* illa vi vegetante insita crescere et coralliorum analogae indolis esse.

Argumenta enarremus et recenseamus. „ Si tophus esset, aqua lacus, in quo generaﾭ„ tur, et fundus, principia ejusdem generationi apta contineret, et per analysin chemi„ cam largiretur; verum curiosissimi labores hujusmodi nihil detegere potuerunt, et diu „ asservata aqua nihil admodum sedimenti secernit." Argumentum igitur sic se habet, si tophus esset, principia tophi continerentur aqua, aqua haec non continet, ergo non est tophus. At probandum est, aquam non continere principia tophi; imo e contra continet. Solum enim sabulosum est et limosum, conchae inveniuntur multae, motus in aqua fit vel aperiendis cataractis vel vento: quae omnia ad tophos faciendos conducunt. Sed „ analysis chemica nihil largitur." Vidimus tamen analysi nostra, aquam continere, praeter alia, calcem acidis solutam. Patet autem si calx chemice in aqua sit soluta, hanc ser-

servatam nullum sedimentum potuisse secernere, dicit enim vir celeberrimus „ diu serva-
„ ta aqua nihil admodum sedimenti secernit.

„ Cur in exigua lacus area" alterum argumentum est „ hoc incrustatum produceretur, „ dum in omni reliqua ora diuturno tempore vix levissimae crustae vestigium nascitur, „ et in ora etiam areae scopulosae proxima arundinibus ne hilum quidem accrescit?" Ad quam quaestionem responderi potest: cum in eo loco, ubi arundines crescunt, solum et lutosum et sabulosum conveniant, cum igitur ibi loci plus sit materiae incrustantis, cum praeterea ex minori profunditate aquae ibi loci major et citior sit aquae cursus, patet ibi quoque incrustationes observari oportere, easdemque pro rata parte minui ad majorem loci distantiam.

„ Fundus hujus aquae (quae pro stagnante habenda est, quamquam apertis interdum „ cataractis effluat), cur non totus crusta tophacea obducitur, et cylindri, qui nunc li- „ beri reperiuntur inter se et cum fundo scopulisque concrescunt et consolidantur, si ex „ sedimento aquae oritur concretum nostrum?" In omni aqua stagnante quae incrustata format, observare licet, haec minus ad fundum deponi, quam corporibus in ea applicari; sive hoc eveniat cursu aquae, qui certe non in fundo, neque ad superficiem, sed in medio loco maximus est (cursus autem aquae requiri videtur ad incrustationem); sive quod fundus ipse, solum nempe sistens sive lutosum sive sabulosum, uti in nostro lacu, non idoneus sit, ad quem incrustationes orirentur. Quod tautem, ut ait doct. *Pallas*, cylindri omnes liberi reperiantur, non omnino verum est. Inveni enim tum incrustata, tum conchas, quae revera erant concretae.

„ Cur externe," ait doct. *Pallas*, „ cavernosa ac trunculis brevissimis confertis, retusis „ quasi muricata sunt, et non continuo topho solido lamellatim obducuntur? Laeves „ enim laminas corporibus obducere tophaceae aquae solent, nec granulosas atque tu- „ berculosas; motus etiam aquarum requiritur et dissipatio, ut deponatur tophus." Quomodo autem *Pallas* originem crustatorum per lamellas neget, equidem nescio; qui enim semel tantum vel cylindrum talem *Rakaniensem* fregerit, vel accuratam valde illius delineationem apud *Berkhey* viderit, ei persuasum erit, omnino laeves laminas esse, quae sibi invicem impositae cylindrum talem forment. Praeterea non bene congruunt, (quod etiam doct. *Berkhey* (1) observavit) quae uno loco dicit celebris *Pallas* „ cur denique „ cylindri, qui in arena projecti alteri necessario lateri incumbunt, nihilo secius aequabili- „ ter plerumque in omnem directionem crassitie crescunt," cum illis, quae alio loco inveniuntur: „ hi trunculi in cylindris nonnullis, qui parte sui intra fundi arenam latuisse „ videntur, ea parte minus incrementi cepisse observantur, at in compactiorem coaluisse „ substantiam; cum in portione eorundem, quae in aqua prominula fuit, e contra elon- „ gatae et luxuriantes esse soleant."

Jam

(1) Vid. l. l. p. 1016.

Jam satis autem me disputasse videri possem an ad coralliorum genus nostrum incrustatum sit referendum, an vero tophus sit habendus. Non possum tamen, quin aliorum de tophorum origine et natura sententias chartae mandem, ut comparatione cum nostro incrustato, melius adhuc pateat, incrustatum Rakaniense tophaceum esse. Multae autem cum species sint tophorum, indicabo ad quamnam speciem a mineralogis descriptam noster tophus sit referendus.

Linnaeus hoc modo describit tophum. „Ex terra calcarea potissimum constans, ex „aqua infra aquam praecipitatus, porosus, inconspicuus." Ejus septem species habet, quarum ea, quam osteocollam vocat, maxime cum nostro topho convenire videtur. Vocat eum „tophum subcylindricum, perforatum, natum e materia calcaria tenuissima, „frequenter sabulo aut argillae mixta et saepe variarum arborum radicibus circumnata; „hae radices tractu temporis putrefactae, colliquescentes, excavatae largiuntur locum „osteocollae, dum cavitates replentur aquis soluta et allata terra calcaria, ut omne ca„vum prorsus repleat (1)." Haec egregie convenire videntur cum origine, tum incrustati nostri tubulati circa arundines, tum majorum lapidum, qui solo applicati inveniuntur.

Wallerius in systemate suo mineralogico, sub titulo pororum aqueorum p. 379. plurimos habet tophos, quorum multi cum nostro conveniunt, fortasse maxime ille, qui numero 17mo habetur. „Tophus solidus, margaceus, sub aqua minus vel non fluente, „deposita materia concretus. Est lapis margaceus vel calcareus, levis et friabilis, ali„quando porosus, interdum solidus, durior, colore diversus, cum acidis effervescens, „figura mire ludens, a particulis fossilibus, aqua fluente detritis, quas quiescens vel mi„nus mobilis deponit."

Gmelinus haec habet de topho (2). „In topho, qui in aquis terra calcaria saturatis, „vel ad solum vel ad corpora in eo invenienda deponitur, atque eorum formam assumit, „partes solutius fixiusve cohaerent; plerumque porosus est. Invenitur ad radices mon„tium calcareorum, in aquis mineralibus et calidis et frigidis." Haec *Gmelini* fere eadem sunt, quae habet *Widenmann* (3), quare non necesse videtur, ea hic adjungere. Quae habet de topho *Brogniart* (4) mire nostram de incrustato Rakaniensi sententiam confirmant. Cum autem infra nobis locus erit ea commemorare, nunc ea mittamus.

Superest narrare, quae inveniuntur apud *Steffens* (5). „Tophus calcareus (chaux „carbonatée, concretionée, incrustante *Hauy*) varii coloris et formae multis in locis „in-

(1) Vid. *System. nat. cura Gmelini*, p. 87.
(2) *S. T. Gmelin, Grundris der mineralogie*. p. 70.
(3) *Handbuch des oryktognostischen theils der mineralogie*, p. 509.
(4) *Traité élément. de mineralogie*, p. 210.
(5) *Vollständiges handb. der Oryktognosie*, Tom. II. p. 90.

„ invenitur. In scriptis veterum mineralogorum nomen habet osteocollae. Proprietas „ multorum fontium calcareorum in Bohemia, Saxonia, Bavaria, Wurtembergia, cor„ pora in illis invenienda, obducendi crassa crusta calcarea, veteres lapidum collectiones „ replevit copia corporum singularium, quae aliquando petrefacta dicebantur. Inveniun„ tur autem plurimi lacus terram calcariam continentes, qui crescentes in iis arundines „ crusta calcaria investiunt."

Quae hucusque de incrustato Rakaniensi in medium protuli, satis mihi indicare videtur, illud esse tophum. Jam autem inquirendum est, quomodo formetur ille tophus, num mechanice, num chemice, num mechanice et chemice. Corpus mechanice suspensum est in aqua, quando hac quiescente illud sua gravitate praeceps detur, vel quando actione mechanica, colatione v. gr. ab ea separari possit. Chemice autem corpus est in aqua solutum, quando ab ea non secerni possit nisi vel ablatione illius corporis, cujus ope solutum tenebatur, vel ope alius corporis singulari vi in mixtionem agentis. Corpus illo modo depositum mechanicam originem habere dicitur, hoc modo depositum, chemicam. Difficile autem saepe est dijudicare, quanam ratione corpus quoddam in aqua contineatur. Videamus igitur singulatim incrustati nostri principia, quomodo se habeant in aqua, antequam ad incrustatum formandum conveniant.

Calx aqua solvi potest; docet aqua calcis. Analysis autem nostra docuit calcem puram aquae non inesse, sed carbonatem et muriatem calcis. Carbonatis calcis vero parum vel nihil aqua solvitur; duae autem sunt conditiones, quae faciunt, quod multum ejus chemice solvat aqua, nimirum vel abundans acidum carbonicum, vel gas hydrogenium sulphuratum (1). Et revera utrumque in nostra aqua invenitur; quo igitur satis calcis in aqua possit solutum teneri, quae avolantibus ambobus illis aëribus deponi debet. Atque hac ratione non una fit incrustatio. Aquae lacus *Sancti Allirii* descriptionem dedit *Guetard* (2). Limpidae sunt et clarae, carbonatem calcis solutam tenent, abundante acido carbonico, quod cum aquae hujus motu avolet, carbonas calcis deponitur, et pons hoc modo factus est plurium pedum longitudine et latitudine. Memorandae quoque sunt thermae *Sancti Philippi* Toscanicae, in quibus carbonas calcis soluta tenetur, ope gas hydrogenii sulphurati; in iis immissa corpora subito incrustantur et crusta tam dura investiuntur, ut aemulentur marmorea antiquitatis monumenta (3). Hi lapides adeo duri sunt quandoque, ut ad construenda aedificia in usum vocentur. Ex iis urbs *Pasti* in Italia constructa est. Travertino lapis, a quo confecta videntur Romae monumenta, nec non Pesti templa, ab incrustatis originem petit (4). E carbonate calcis quoque incrustata sunt,

(1) Vid. inter alios *Brongniart* l. l. p. 187.
(2) *Memoir. de l'Academie an* 1754.
(3) *Journal de Phys.*, tom. VII. p. 354. et *Brongn.* l. l. p. 215.
(4) *d'Aubuisson Devoisin traité de geognosie*, tom. II. p. 154.

sunt, quae pisolithi vocata, in medio corpore arenae grana gerunt. Wernerus eos observavit in aquis Carlsbadensibus in Bohemia, et eos ortos dicit a carbonate calcis in aqua soluta, quae ejus motu circa arenae grana deponitur.

Cum igitur chemicorum indagine constet in memoratis aquis carbonatem calcis chemice solutam fuisse, sive abundante copia acidi carbonici, sive ope gas hydrogenii sulphurati et hisce expulsis incrustata formata fuisse, jure quodam statuere possem, in nostra aqua, ubi acidum carbonicum, inprimis autem gas hydrogenium sulphuratum indicaverimus, carbonatem calcis chemice solutam esse. De aliis aquis incrustantibus tacendum esse judicavi, cum nondum quaesitum fuerit, quaenam natura sit tum aquae tum incrustati in ea formati (1).

Invenimus porro in incrustato nostro aluminam, quae aqua non solvitur. Cum igitur neque acidum sulphuricum neque aliud acidum vel in aqua, vel in incrustato invenerimus, quocum conjuncta reddi posset in aqua solubilis, possem concludere aluminam, quae in incrustato invenitur in aqua non chemice solutam fuisse. Eadem de terra silicea dicta sunto. Reperisse tamen videtur nostra analysis in aqua *Rakaniensi* tantillum terrae vel siliceae vel aluminae vel utriusque simul. Et memorabile est in aquis varios sales ferentibus, inprimis eas terras inventas fuisse; cujus rei exempla reperiri possunt apud *Thomsonum* (2). Quod vero alumina et terra silicea mechanice in aqua *Rakaniensi* suspensa teneantur, praeterea ex eo probatur, quod uno tempore sedimentum ponat aqua, alio non ponat. Observaverunt tum *Pallas*, tum etiam *Gaubius* vir celeberrimus, testante *Berkheyo*, aquam diu servatam, nihil sedimenti deponere; aqua quoque a nobis hausta et servata nihil deposuit. Caussa autem hujus phaenomeni facile indicatur. Cum enim corpora mechanice in fluido suspensa, sua gravitate fundum petant nisi illud motu fluidi impediatur, patet (quae *Berkheyi* observatio est), non omni tempore haec in aqua inveniri. Vidit enim vir. doct., confirmavit vero ille, cui per longam seriem annorum, hujus lacus cura fuisset mandata, aquam nunc turbidam et si hauriatur, materiem quandam deponentem, cum scilicet lacus vel aperiendis cataractis ad mosam, vel cum ventis agitaretur, alio tempore cum quieta esset, nihil deponentem.

Jam autem nostra dicta in unum contrahamus et paucis explicemus, quomodo secundum nostram sententiam incrustatum formetur. Aqua lacus igitur cum ventis agitetur, vel ab alia quacunque causa in motum ciëatur, limi partem a solo desumit et suspensam tenet. Li-

(1) Tales sunt, quae describuntur in *Memoir. de l'Acad.*, A. 1700. p. 56; A. 1745. p. 16; A. 1754. p. 10; A. 1760. p. 20. In *Ephemer. Natur. Curios.*, dec. II. an. 5. p. 457. In *Philos. transactions*, Vol. LXIII. p. 241.

(2) *Système de chimie*, An 1809. tom. VI. p. 373. Caeterum an terra silicea in aqua solubilis sit nec ne, conferri possunt; *Bergman*, *Opusc. phys. chem.* tom. I. p. 48. *Berthollet*, *Essai de stat. chim.* tom. II. p. 315.

Limus autem, cum parte tantum lacus meridionali inveniatur, hic loci quoque cum tantum suspensum tenet aqua; cum vero ibi arundines crescant, motu aquae sedato, limum illum deponit ad arundines, uti in omni aqua, quae movetur, locum habet.

Jam vero carbonas calcis, quam aqua solutam tenet acidi carbonici et gas hydrogenii sulphurati ope, his amissis (avolat autem facile tum gas acidum carbonicum tum gas hydrogenium sulphuratum) motu aquae, praeceps datur et deponitur ad arundinum culmos, seseque conjungit cum limo, et illud corpus constituit, quod nostrum est incrustatum. Unae laminae depositae tenuissimae, alia additur, quo fit ut incrustatum si frangatur, constare appareat ex multis lamellis sibi invicem impositis. Incrustatum sic sensim volumine crescens, tandem nimis grave fit et ponderosum, quam quod arundo ferat; haec frangitur et in fundum cadit, putredo tollit culmum, tubulus incrustatus remanet. Hic autem cum semper nova carbonatis calcis portio cum terris, et limus deponantur, volumine crescit, foramen oppletur, et massa formatur septem, octo imo novem pollicum magnitudine. Hi tophi sic formati illam lapidum congeriem faciunt, quae hodie ibi reperitur, exesorum et abrasorum insectis variis aquaticis, magno numero in iis nidulantibus. In illa autem cum magis ad formam pertineant, quam ad formationem, non ulterius inquiramus.

Nos igitur incrustatum *Rakaniense* habemus, partim chemicae, partim mechanicae originis. Haec autem incrustatio cum unica sit, quam indigenae nomine insigniri posse censeamus, quaestionem absolutam judicamus.

SYMBOLUM.

Nec species sua cuique manet, rerumque novatrix
Ex aliis alias reparat natura figuras

OVIDIUS.



ORNELII ADRIANI BERGSMA,

LEOVARDIA - FRISII,

TH. ET PHIL. NAT. ET MED. CANDIDATI IN ACADEMIA RHENO-TRAJECTINA,

RESPONSIO

AD

AESTIONEM AB ORDINE DISCIPLINARUM MATHEMA-ICARUM ET PHYSICARUM ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE A. MDCCCXXIII. E CHEMIA PROPOSITAM:

)uaeritur, an Incrustationes indigenae sint Chemicae, an vero alius originis?

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXIII.

RESPONSIO

AD

AESTIONEM CHEMICAM.

PRAEMONENDA.

versamur, Natura aliquid admirationi nostrae offert; in minutissimis aeque mis quidem rebus sapientiae divinae deprehendimus vestigia, quid mirum si iderationibus indefessorum Naturae investigatorum permulta jam cognita sunt nis Naturae; plurimi enim itinera longa susceperunt, multisque periculis de- :o tantum consilio, ut amplificarent cognitionem Historiae Naturalis.

n etiamnum occurrunt in historia naturali, quae non possunt explicari vel cusque non rite explicata sunt; haec inter merito recensentur incrustationes gnissimae omnino quae ab historiae naturalis cultoribus et a Chemicis exami- l si a juvene requireretur ut hanc rem absolveret, non auderem calamum m vero quaestio solis bonarum artium studiosis adolescentibus proposita sit, ı, quantum vires meae mihi permittant.

i hic, antequam ad ipsam materiem tractandam transgredior, proponere, pri- lligendum sit incrustationibus, secundo quaenam incrustationes in nostra pa- ır, tandem quid mihi videatur requiri ad hujus quaestionis responsionem.

oritur quando circum nucleum quemdam massa dura formatur, quae a natu- pendet, et est substantia heterogenea ab hac materie. Ad existentiam incru- ei praesentia non necessaria est, tantum requiritur: ut nucleus adsit dum in- natur. Stalactites proprie non pertinent ad incrustationes, nucleus in iis eratur, nec requiritur ad formationem stalactitis; casu fortuito quidem ad- tum vero stalactites tantum formam incrustationum accipiunt.

ıes igitur sunt, massae durae circum nucleos formatae, et quae sine nucleis possunt.

ationes nostrae Patriae primo loco pertinent: incrustationes Rockaniae, quales

solae in nostris provinciis septentrionalibus observantur, (1) dei Brunonis, Pippezeype dictis prope Anderlecht, pagum dissitum
Inprimis agemus de illis incrustationibus quae inveniuntur enim quae sunt in vicinia pagi Anderlecht de quibus loquitur C darum occasio mihi defuit, (3) illis autem quae prope Rocka minatis, adjuti insuper observationibus quas dedit Cl. Burtin, omnibus incrustationibus, quae forsitan alibi inveniuntur profe Quod vero ad responsionem pertinet, quantum potero, quia e Cl stio, hujus artis auxilia adhibebo ad incrustationum naturam rite tegenda quae ad formationem horum corporum aliquid efficiant.

INTRODUCTIO.

Incrustationes Rockaniae inveniuntur in parvo stagno cognito sub situm est in jurisdictione Rockaniae, prope pagum ejusdem nomin latitudine 51° 52′ 29″2, longitudine 1° 44′ 5″4; delineationem lam 0,0004 huic dissertationi addidi, ut de forma et extensione
Agri circum stagnum illum siti aggere inclusi sunt, ita ut aqu fluere possit, hujus stagni et fossarum aqua sustentatur pluvia arenosorum intra stagnum et mare sitorum eo accedere non pote jacet, tum quod emissarium hujus aquae exsiccationi inservien posset autem fieri quodsi terra ibi scaturiginosa esset, sed hanc r licet mihi valde probabilis videatur.
Clar. Pallas aquam hujus stagni, aquam marinam esse affirmavit

(1) Clar. J. F. Martinet, in libro cui titulus : Verhandelingen en waarn Historie meerendeels van ons Vaderland, pag. 221. loquitur de incrusta invenire non potui.
(2) Francois-Xavier Burtin, Oryctographie de Bruxelles. pag. 65.
(3) Postea autem illum locum visitavi et ibi incrustationes inveni. (
(4) Quantum e nomine conjicere licet, hae incrustationes ibi jam a videntur. Vox enim Rockanje vel Rockange, ut ex comparatione ejus nificatione *rotsachtig* utpote composita e voce Gallica *roc*, *roche* et tern est nostrum *achtig*, *eigen*; eadem ratio obtinet in vocibus *Campagne*, *ma tange*, *Orange* (goudachtig).
(5) Elenchus Zoophitorum, p. 40. edit. belgicae. pag. 49.

enim dulcis est, tantum quando agri nimis exsiccati sunt, aqua marina emissario recluso intrare potest, quod tamen non saepe obtinet, ideoque facile intelligitur, aquam stagni *de Waal*, licet interdum subsalsi saporis esse possit, tanquam aquam dulcem considerandam esse, quia pisces et moluscae quae in stagno inveniuntur, sunt aquarum dulcium incolae; et insuper jam ex ejus situ abunde patet stagnum a mari separatum esse. In dicto stagno invenitur acervus lapidum in aggeris formam coacervatorum qui ad argumentum hujus dissertationis pertinent, horum illi qui supra aquam inveniuntur albidi sunt coloris et aspectum habent ejus qui dilineatus est a Clar. Le Francq. van Berkhey (1) et tab. III. fig. 1., illi autem qui teguntur aqua subviridi sunt coloris eorumque maxima pars superficierum tegitur corpore singulari, spongiae formam et colorem habente, uti patet tab. III. fig. 4.

Hos inter lapides, et in poris eorum, magna copia Gammarorum pulicum (2) invenitur. In stagni fundo non longe ab acervo magna copia horum lapidum occurrit, qui omnes formam subrotundam praebent, nonnullis in locis hi lapides tantae sunt magnitudinis, vel tantopere concreti, ut fere rupem formare videantur; passim inter eos alii occurrunt forma magis regulari, ut ille qui a Clar. Le Francq van Berkhey delineatus est (3), et tab. II. fig. 3 et 4., qui omnes nucleo ligneo praediti sunt.

Ripa stagni ubique arundine aliisque plantis est circumdata, harum omnium plantarum caules incrustationem praebent, a superficie aquae fere usque ad fundum. Fundus stagni est arenosus, sed magnam copiam limi continet; nusquam in stagno fundus densus invenitur nisi in loco ubi acervus observatur.

Haec sufficiunt ut cetera intelligantur, et ut status loci cognoscatur; paucis adhuc videamus, quid de his incrustationibus scripserunt diversi auctores.

Clar. Pallas hanc incrustationem credidit esse Escharam crustulentam (4), adeoque originis omnino animalis. Clar. Le Francq van Berkhey hos lapides formari putavit, particulis argillaceis quae aquarum motu in altum tolluntur, tandemque denuo subsidunt et concrescunt; originem ergo horum lapidum statuit esse omnino mechanicam (5).

De his sententiis nondum dicam; antea enim meas ipsius observationes tradere cupio.

DE

(1) Verhandelingen van de Hollandsche maatschappy van wetenschappen te Haarlem. tom. VIII. part. II. tab. I. fig. F.

(2) Descripsit Gammarum pulicem Clar. Latreille, in libro cui titulus: Genera crustaceorum et insectorum tom. I. pag. 58. optime delineatus est Gammarus pulex a Clar. Geoffroy: histoire des insectes tom. II. tab. XXI. fig. 6. et a Clar. Rössel: Histoire des insectes. tom. III. tab. LXI. fig. 1. 2. 6.

(3) Libro laud. ead. tab. fig. E.

(4) Elenchus Zoophitorum. pag. 40.

(5) Natuurlyke Histoire volgens het zamenstel van Linnaeus te Amst. by de Erven Houttuin tom. III. p. II. p. 269. et Le Francq van Berkhey natuurlyke historie van Holland.

DE INCRUSTATIONIBUS INDIGENIS.

§. 1. *Descriptio incrustationum Rockaniae.*

Tres incrustationum Rockaniae species considerare possumus; quarum differentia imprimis posita est in forma externa, duae species sunt forma oblonga et nucleo ligneo praeditae, harum altera constat crustula simplici circa culmum arundinis vel alius plantae caulem deposita, delineatae sunt tabula II. fig. 1 et 2; altera quae natura omnino videtur convenire tertiae et tantum ab ea differre nucleo ligneo, quo formam magis regularem accepisse videtur, delineatae sunt tabula II. fig. 3 et 4; ultima species est forma irregulari omnino indeterminata quodammodo rotundata, delineata est tabula III. fig. 1., multa foramina in superficie harum incrustationum observantur, adeoque illae fere adspectum brassicae oloraceae botrytis habent, sunt fragiles et quando franguntur apparet, massam omnino constare e diversis crustis sibi invicem appositis; hoc facile observatur imprimis in incrustationibus secundae speciei.

Quando incrustatio Rockaniae acido acetico imponitur, substantia dura solvitur et massa gelatinosa relinquitur, haec massa substantia organica esse videtur; requirat quis forte an an materies spongiosa causa incrustationum sit? sive, num origo harum incrustationum penderet ab hac materie? Nos itaque videamus quid sit materies illa spongiosa.

§. 2. *Descriptio materiei spongiosae.*

Materiem spongiosam, quae invenitur in stagno Rockaniae, in statu suo naturali in ipso loco observare potui, materies haec omnibus fere incrustationibus apposita est, uti apparet tab. II. fig. 4., et passim tegit caules arundinis aliarumque plantarum, ut et stipites ibi a piscatore positos, alveosque servandis piscibus inservientes; haec materies omnino spongiae humectatae aspectum habet, forma est convexa et in ea parvae apperturae hexagonae in tubos transeuntes ad superficiem observantur, hi tubi fere recte descendunt, ita ut dicta materies, tota quanta constare videtur e tubis invicem conglutinatis; quum haec materies dissecatur, corpora forma ovali nullo certo ordine dispersa observantur; dicta corpora mihi videntur convenire cum gemmatibus quae in polypariis inve-

veniuntur et a Clar. Rössel delineata sunt (1), ad marginem aperturarum fila observantur, quae tentacula polyporum esse videntur, in his tubis massae albae gelatinosae facile deteguntur, quae sunt corpora polyporum, est enim massa spongiosa polyparium et quidem Alcyonium fluviatile (Bruguiere) (2) Alcyonella stagnarum (Lamarck) (3).

Describitur a Cl. Lamarck polyparium nostrum:

„ Polyparium fixum, incrustans, in massam homogeneam crassam, convexam et irre-
„ gularem extensum, tubis verticalibus aggregatis, menbranaceis, apice hiantibus et sub-
„ pentagonis compositum."

„ Polypi elongati, cylindrici, tentaculis circam orem 15 ad 20 erectis, fasciculum
„ turbinatum vel infundibiliformem, uno latere imperfectum componentibus" (4).

Nullum dubium est quin sit Alcyonella stagnarum, quae in stagno Rockaniae observatur. Non tantum ibi invenitur, aliis etiam in locis nostrae patriae occurrit, quamquam incrustationes ibi non observantur, idem polyparium inveni in stagno prope pagum Beek, non longe a Neomagia, ubi circum lapides et plantas crescebat, delineata est tab. III. fig. 2 et 3.

Alcyonella stagnarum causa incrustationum esse non potest, et origo incrustationum ab aliis causis pendere debet, licet deinde probaturi sumus eam multum conferre ad formationem incrustationum Rockaniae.

§. 3. *Analysis incrustationum Rockaniae.*

Quia naturam corporum saepe optime cognoscere possumus analysi chemica, videamus e quibus principiis incrustationes Rockaniae constent.

Partem incrustationum in pulverem tenuissimum redegi, qui acidorum additione effervescebat; ut horum gazorum naturam rite cognoscerem, partem hujus pulveris in retortam immisi, retortae illi tubum vitreum applicavi, qui in cupam hydragyro impletam perveniebat, apparatu sic constructo, pulveri addidi acidum sulphuricum dilutum, effervescentia mox incepit et gaza supra cupam collegi. Gaza collecta deinde examinavi: nullum colorem habebant; flamma candelae extinguebatur his gazis; charta colore coeruleo tincta, aqua destillata humectata, mox colorem rubrum accepit; aqua destillata parvam tantum horum gazorum quantitatem absorbuit; aqua calcis cum his agitata praecipatum album praebuit, et potassa liquida omne gaz cito absorbuit. His experimentis abunde pa-

(1) Natuurlyke historie der Insecten. tom. III. part. II. tab. 75. fig. 13, 2, 7. in Naïsa reptante delineata sunt gemmata polyporum.

(2) Encyclopedie Methodique. tom. VI. p. 24.

(3) Delineata est Alcyonella stagnarum in libro cui titulus est: Tableau encyclopedique et methodique des trois regnes de la nature. tom. XXIII. tab. 472. fig. 3. a. b. c. d.

(4) Lamarck, Histoire Naturelle des animaux sans vertebres. tom. II. pag. 101.

patet gaz evolutum nihil aliud esse nisi acidum carbonicum purum. Ut cetera principia cognoscerem, certam quantitatem incrustationum, antea in pulverem redactam acido hydro-chlorico diluto solvi, solutionem per filtrum colavi et ad siccitatem evaporavi; massam superstitem iterum aqua solvi, et solutionem illam reagentibus exploravi, potassa et ammonia liquida in hac solutione praecipitata praebuerunt, idem observavi acidi sulphurici et oxalici additione, et subcarbonas potassae praecipitatum copiosum praebuit. His experimentis carbonatis calcis praesentia jam indicatur, solutio hydro-cyanatis potassae et infusio nucum gallarum ferrum adesse in hac solutione demonstraverunt. His praemissis quantitates principiorum determinare experimentis sequentibus conatus sum.

Decem grammata pulveris incrustationum cum acido hydro-chlorico diluto tractavi et ut antea solutionem filtri ope purificavi et ad siccitatem evaporavi, acido hydro-chlorico hac operatione pulso, massam superstitem aqua solvi, et solutionem iterum percolavi; illud quod filtris collegi in crusibulo e platina confecto calori satis vehementi exposui, maxima pars combusta est, ceteram quae remansit cum acido hydro-chlorico tractavi; illud quod insolubile erat filtri ope separavi, et caloris actioni exposui, silex, qui post hanc operationem in crusibulo remansit, collectus pondus habuit 0,107 gr.; ea quae acido hydro-chlorico soluta esse possent, liquorem evaporando, collegi; haec iterum aqua solvi et cum priori solutione conjunxi. Solutioni e qua cetera principia separari debent, et quae continet hydro chlorata aqua soluta, addidi hydro-sulphas ammoniae, quod in liquore praecipitatum nigri fere coloris praebuit, illud quod hac operatione e solutione separatum erat filtri ope collegi, deinde in crusibulo calori exposui, tandemque massam superstitem cum potassa liquida tractavi, illud quod hoc reagente non solutum fuit, percolatione liquoris collegi, et calefeci; oxydum ferri ita separatum, pondus habuit 0,020 gr.; ammonia liquida lixiviae addita nihil praebuit, hinc igitur patet aluminam in incrustationibus non inveniri. Liquori, quem post separatum praecipitatum ab hydro-sulphate ammoniae retinui, acidum hydro-chloricum addidi, et caloris actione ex hoc liquore hydro-sulphas ammoniae pulsi, solutionem per filtrum colavi ut depositum sulphur separarem; solutione purificata, carbonatis ammoniae solutionem liquori addidi, inde copiosum praecipitatum ortum est, quod collectum et siccatum, pondus habuit 7,56 gr., nec quicquam aliud esse potest nisi carbonas calcis. Liquorem superstitem evaporavi et massam collectam per aliquot horas calori exposui, cujus actione omnem massam perdidi et ad finem operationis nihil remansit.

His experimentis patet 10 gr. incrustationum continere

carbonatis calcis	7,560 gr.
——— ferri	0,020.
silsicis	0,107.
	7,687.

gr. 2,313 incrustationum ergo videntur esse originis organicae, quia ignis actione comburuntur, quod hoc in casu satis probat; quo certior de quantitate essem 1 gr. pulveris tenuissimi in crucibulo platineo calori exposui, et post calefactionem residuum pondus habuit 0,79 gr., illud quod ita collegi acido hydro-chlorico solvi et post separatum carbonium quod nondum combustum erat, iterum e solutione sua ope carbonatis potassae praecipitavi, quod collectum et siccatum pondus habuit 0,752 gr., quantitate silicis his addita, hac analysi sequitur incrustationes constare,

substantia organica.	22,70.
carbonate calcis.	75,60.
——— ferri.	0,20.
silice.	1,07.
operationibus perditum est.	0,43.
	100,00.

Quaenam vero est substantia illa organica? comtemplatione attenta incrustationum gemmata ad superficiem vel oculo nudo saepius observari possunt, et si materies calcaria acido hydro-chlorico vel acetico solvitur, magna copia gemmatum per totam massam gelatinosam, quae remanet, observabuntur; hanc ob causam mihi videtur haec substantia orta fuisse Alcyonella stagnorum.

§. 2. *Analysis aquarum e stagno Rockaniae.*

Analysis chemica aquarum stagni Rockaniae profecto non parvi momenti erit, siquidem ea multum de origine incrustationum docere potest. Videamus ergo quid in his aquis observare nobis permissum fuerit.

Aqua Rockaniae reagentibus explorata, cum potassa et ammonia liquida praecipitata praebuit; nitras argenti acidi hydro-chlorici praesentiam indicavit; hydro cyanas potassae ferrum adesse nos docuit; aqua calcis liquorem turbidum reddidit, et post aliquod tempus praecipitatum observavi; quando aqua haec ebulliit, charta colore coeruleo tincta quodammodo rubrum colorem accepit.

Litra duo lente evaporavimus et residuum accurate collectum pondus habuit 9,8 gr., illud aqua destillata tractavi et longe major pars iterum soluta fuit, reliqua pars separata et siccata, pondus habuit 0,54 gr., quae cum acido hydro-chlorico effervescebat, et combinatione hujus acidi aqua solubilis reddita, praecipitatum praebuit acido oxalico. His jam patet carbonas calcis in aquis Rockaniae solutum esse.

Ceterae partes aqua solubiles alcohole tractavi atque ita hydro-chloras calcis solvi; salia quae alcohole non solvebantur erant, hydro-chloras sodae cum parva hydro-chloratis magnesiae quantitate; praecipitata, quae in his aquis cum nitrate barytae et plumbi observantur, pendent ab exigua copia substantiae extractivae, quae omnes ulminae proprietates habet et calefactione salium omnino comburitur.

Partes solidas, quae ex aquis Rockaniae collegi, analysi observavi compositas esse:

carbonate calcis cum parva		gr.
carbonatis ferri quantitate	. . . .	0,54.
hydro-chlorate calcis	. . . .	2,85.
hydro-chlorate sodae cum parva		
hydro-chloratis magnesiae quantitate	. . . .	6,21.
		9,60.

Ut vero tanto certior essem de praesentia acidi carbonici in his aquis, lagenam vitream portione hujus aquae implevi, cum hac lagena conjunxi tubum vitreum, cujus altera extremitas pervenit in lagenam aqua calcis impletam; lagenam priorem calori exposui et ebullitione gaza e liquore expuli, mox in altera lagena observavi, liquorem turbidum reddi, et post apparatum refrigeratum, praecipitatum in hac lagena observavi; praecipitatum illud acidis effervescebat, et erat carbonas calcis. Hoc experimento abunde probatur acidum carbonicum adesse in aquis Rockaniae. Videamus an experimenta haec sufficiant, ut de formatione incrustationum aliquid statuere possimus.

§. 5. *De formatione incrustationum.*

Aqua, acidum carbonicum continens, carbonas calcis solvere potest, et, quando calore vel actione Atmospherae perditur acidum carbonicum, carbonas calcis praecipitatur; haec videtur esse theoria generalis formationis incrustationum: et revera requiritur, ut massa incrustationum sit insolubilis aqua, deinde quod antea dum formabatur in aqua soluta fuit substantia illa incrustans: haec requisita dicta theoria confirmantur. Analysi aquarum stagni Rockaniae patet easdem substantias, e quibus formatae sunt incrustationes, solutas esse in his aquis, et hanc solutionem pendere ab acido carbonico, quod in his aquis adesse observavi.

Aquae hujus stagni aëris atmospherici actioni expositae sunt et in diem perdunt acidum illud carbonicum, hinc sequitur: carbonas calcis praecipitari, quia substantia haec aqua absque acido carbonico est insolubilis; carbonas calcis ita e solutione sua praecipitatum adhaeret illis corporibus, quae his locis inveniuntur; quod pa-

passim ubi incrustationes occurrunt, observatur (1); hujus rei veritas optime cognoscitur et confirmatur Rockaniae, nam ibi difficile erit, culmum in stagno invenire, qui crusta calcaria non obductus est, uti tab. II. fig. 1 et 2. Hoc, nisi jam aliis argumentis probatum erat, demonstraret: causam incrustationum in aquis quaerendam esse, nam non tantum in stagno, sed et in fossis, quae in stagnum influunt, illud observavi.

Incrustatio quidem revera adest, quando carbonas calcis circum culmum arundinis vel aliarum plantarum caulem depositum est, sed haec incrustatio difficilior observatur et mox, quando perit planta, perditur, et illud carbonas calcis cum arena et limo miscetur (2), ita ut vix aliquid de his incrustationibus nosceremus, nisi alia accederent, quae formas earum mutent, et massas adaugeant. Alcyonella stagnorum multum ad formationem confert; circum plantarum caules crescit et carbonas calcis etiam in ea deponitur, hinc massa induratur et formam determinatam accipit; ita formatae sunt incrustationes delineatae a Clar. Le Francq van Berkhey fig. E, et tab. II. fig. 3 et 4.; ceterae incrustationes, quae sunt massae irregulares, uti patet tab. III. fig. 1., nucleum ligneum non habent, nucleus earum fuit Alcyonella stagnarum, quo polypario, quod quotannis in iis crescit, (tab. III. fig. 4.) continue formae mutantur et massae adaugentur; quod unusquisque in ipso loco facile observare potest.

Gammari pulices nihil ad formationem videntur conferre, nec probabile est, aperturas, quae in incrustationibus observantur, iis formari, neque enim ego mihi possum persuadere, Alcyonellam stagnorum iis corrodi (3); probabilius vero mihi videtur, eos vivere confervis, quarum etiam hoc loco magna copia observantur, aperturae autem videntur oriri quando perit Alcyonella stagnorum et pro parte putredine corrumpitur.

Hae autem confervae, de quibus modo locutus sum, aliquid ad formationem incrustationum videntur conferre, nam etiam crusta calcarea obduci possunt; inprimis confervae, quae circum caulem plantarum occurrunt, multum conducunt ad formationem incrustationum primae speciei. Haec de formatione incrustationum sufficiunt, nunc de earum origine agamus.

§. 9.

(1) J. B. D'Aubuisson de Voisin, traité de Géognosie. tom. I. p. 153. ss.

(2) Hoc patet examine fundi hujus stagni, nam crustulae calcariae magna copia in limo observantur.

(3) Piscator qui ex illo stagno victum quaerere solebat mihi narravit, alveos piscibus servandis inservientes per biennium corrosos fuisse, quando illi alvei in propinquitate acervi incrustationum essent, quod factum esse videtur Gammaris pulicibus, (conferatur, Dictionaire des sciences naturelles tom. XII. p. 408.) sed hae bestiolae certo illud non fecissent, si Alcyonella stagnorum, quae ibi tanta copia reperitur, iis victum praebere posset.

§. 6. *De origine incrustationum Rockaniae.*

Origo mechanica incrustationum a plurimis proposita est, sed nostra aetate non oportet erit eos refutare, quaerendo: quomodo explicare possint formationem massae solidae ejusque saepe durae in aquis, ope tantum motus particularum? et unde fieret, quod non omnes partes mox post formationem iterum destruerentur, siquidem status harum particularum actione mechanica mutari non possit? Facile ideo intelligitur incrustationes nunquam posse originem habere tantum mechanicam.

Corpora, quae animalis sunt originis et quae ut incrustationes forte considerari possent, uti Madrepora aliaque polyparia dura, proprie non ad incrustationes pertinere censendi sunt, adeoque non sunt hujus loci; et quamquam Alcyonella stagnorum multum quidem confert ad formationem incrustationum Rockaniae, harum origo tamen ab ea pendere non potest.

Origo incrustationum neque est mechanica, neque animalis, sed incrustationes illae sunt originis chemicae, quum haec pendeat a solutione carbonatis calcis ope acidi carbonici in aqua. Originem incrustationum Rockaniae ab hac causa pendere praecedentibus paragraphis probatum est, unde constat incrustationes nostras esse originis chemicae.

Possem hic finem huic dissertationi imponere, nisi adhuc agendum esset de incrustationibus in aquis Sti. Brunonis inventis.

§. 7. *De incrustationibus aquarum Sti. Brunonis.*

Quod attinet ad incrustationes in aquis Sti. Brunonis a Clar. Burtin inventas, eas observandi occasio mihi defuit; ergo liceat tantum tradere ea, quae scripsit vir ille clariss.: „ C'est dans nos ruisseaux, surtout celui de St. Bruno, qu'on trouve nos incrustations; „ qui ne sont autre chose, que la terre, chariée par les eaux, qui s'est déposée sur „ l'un ou l'autre corps: elles offrent donc autant de variétés dans leurs formes, „ qu'il y a de difference entre les corps, qui leurs ont servi de noyaux: plusieurs même se réunissent et forment des masses singulieres. Mais comme le ruisseau est bordé d'arbres et de haïes, leurs racines, penetrant dans l'eau, sont la matière la plus commune de ces noyaux, autour desquels la terre calcaire se dépose copieusement, et forme autant d'osteocolles, dont plusieurs renferment encore „ la racine sur laquelle elles ont pris naissance; d'autres même restent encore attachées „ a l'arbre dont ces racines font partie." Et deinde „ Toutes les incrustations dont „ j'ai parlé jusqu'ici sont calcaires et d'un gris brun". (1) His formam et naturam incrustationum cognoscimus et patet Clar. auctorem statuisse has incrustationes originis fuisse mechanicae. Sed prius videamus quid auctor dixerit de aquis Sti. Brunonis. „ L'eau ce-

(1) François-Xavier Burtin, Oryctographie de Bruxelles p. 65.

cependant du Pippezeype, ce ruisseau qui sort dessous la chapelle de St. Bruno, (1) „ ne m'a donné aucune sélénite: en revanche, elle est si surchargée de terre calcaire „ gaseuse, quelle en revêt la plupart des corps qui se presentent sur son chemin, „ telles que les racines des arbres et d'autres végétaux, sur lesquelles elle forme des „ ostéocolles et d'autres incrustations tres variées, outres les dépôts quelle fait de la na- „ ture des tufs et des stalagmites" (2). His patet, carbonas calcis in aquis Sti. Brunonis solutum fuisse et quidem, ut auctor indicare videtur, factum esse ope gazis.

Origo igitur incrustationum, inventarum in aquis Sti. Brunonis nonne omnino chemica est, uti illarum quae sunt Rockaniae? hoc quidem ego ex iis, quae relata sunt a Clar. Burtin, vere affirmare mihi videor (3).

CONCLUSIO.

Huic dissertationi finem imponens, liceat mihi observare, naturam incrustationum indigenarum nusquam recte descriptam esse, hanc ob causam opus quidem non erit, ut diversorum auctorum sententias de origine earum refutem; tantum conatus sum in iis, quae Facultatati disciplinarum Mathematicarum et Physicarum in Academia Lugduni Batavorum offero, accurate describere omnia, quae de incrustationibus observavi; et experimenta, quae institui, ut earum naturam rite cognoscerem me quoque ea docuerunt, ex quibus pro certo habeam, incrustationes indegenas esse originis chemicae.

(1) Sacellum ante aliquot annos destructum est.

(2) Libro laud. p. 127.

(3) Postea has incrustationes in ipso loco visitavi et vidi eas constare, crustula calcaria, qua omnia corpora in his aquis teguntur; lapides omnes, plantarum radices et caules eodem modo incrustatos inveni. Alcyonella stagnorum ibi non occurrit, et eo tantum hae incrustationes ab iis, quae apud Rockaniam sunt, differe videntur; atque ergo harum etiam incrustationum origo absque dubio est chemica.

TANTUM.

Multum adhuc restat operis, multumque restabit; nec ulli nato post mille secula praecludetur occasio, aliquid adhuc adjiciendi.

SENECA.

EXPLICATIO TABUL[A]

TAB. I.

Delineatio stagni Rockaniae ad scalam 0,0004. ver

A. Acervus incrustationum.

B. Effluvium.

C. Fossa ad diversorium ducens.

TAB. II.

Fig. 1 et 2. Incrustationes Rockaniae primae

Fig. 3. Incrustatio Rockaniae secundae speci[e]

Fig. 4. Incrustatio ejusdem speciei sed defra[ctae]

TAB. III.

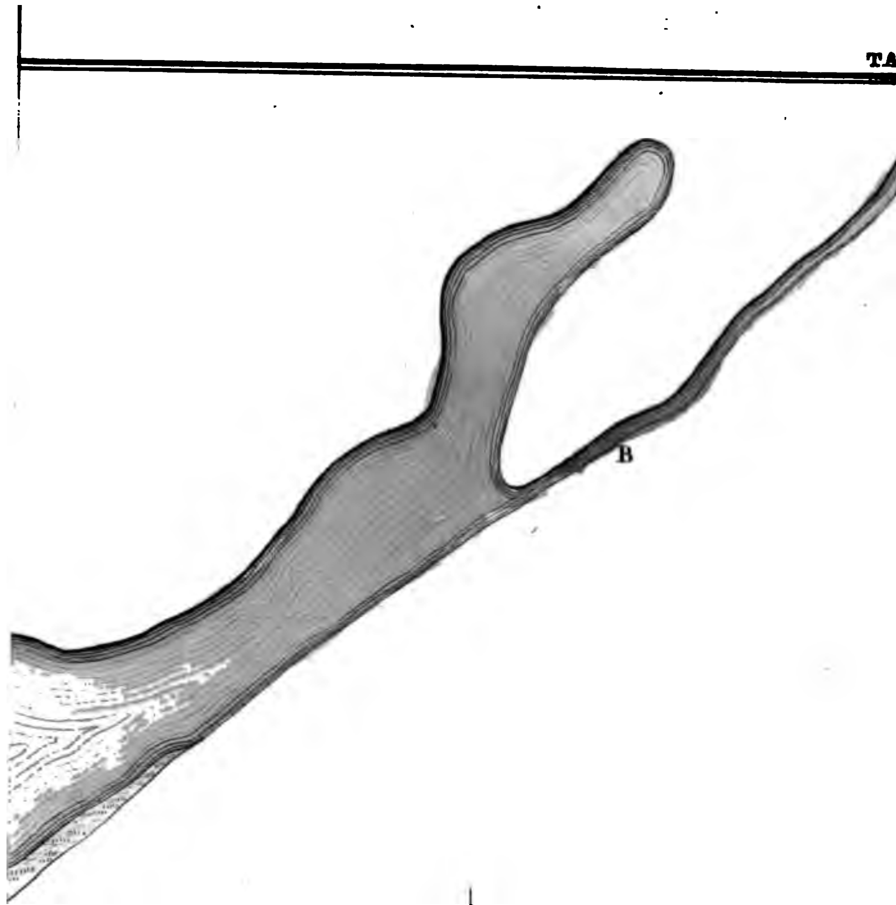
Fig. 1. Incrustatio Rockaniae ultimae speciei.

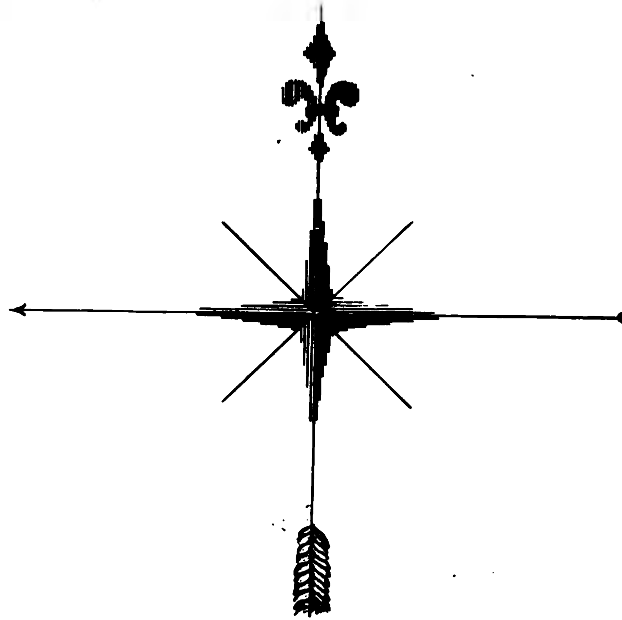
Fig. 2 et 3. Alcyonella stagnorum.

Fig. 4. Incrustatio ultimae speciei pro maxim
tecta Alcyonella stagnorum.

CORRIGENDA.

Pag. 4 *lin.* 1 Sanctae *lege* Sancti
— 7 — 4, 11 et 16 stagnarum *lege* stag
— 8 — 16 et 21 crusibulo *lege* crucibul
— 8 — 35 silsicis *lege* silicis.


B







?.3



Fig. 4



Fig. 2







GERARDI DEDEL,

AMSTELODAMENSIS,

JURIS UTRIUSQUE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA STUDIOSI,

RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM LITERARIAM, A NOBILISSIMO ORDINE PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITT. HUMAN. ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE PROPOSITAM:

Historia Critica Bibliothecae Alexandrinae.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXIII.

RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM LITERARIAM.

Si quem forte haec dissertatiuncula lectorem nanciscitur, et hic miratur, Juris Studiosum eo profecisse in Arabicis literis, ut historicorum ipsa Arabica loca citare et describere possit, ille, si haec quoque legerit quae in ejus gratiam scribo, mirari desinet. Num ego quidem omnem meam illorum historicorum cognitionem e versionibus Latinis vel Gallicis hauseram: quod adeo temerarium erat consilium, ut ego *mirer me Viris Celeberrimis opellam meam quodammodo probare potuisse. Quos si quis dicat mei studii alendi caussa connivere voluisse, ille me quidem assentientem habebit. Verum hoc illi praestabunt. Quod autem locos illos Aboulfaradji, Eutychii, aliorum, Arabice a me dari voluerunt, illud profecto a me fieri non potuisset, nisi adjuvante Viro Celeberrimo Hamakero, cujus praeclara doctrina, cum meo quidem praeconio major sit, cum tamen, qua est bonas literas juvandi plane singulari alacritate, suam erga me benevolentiam ostendisse, grato animo profiteor.*

PROLEGOMENA.

Omnes Graecarum literarum amantes noverunt, quae illarum fuerit conditio in Graecia, ea aetate, quae aurea aetas dici potest, tempore Alexandri Magni: nam tunc literarum studium ad fastigium pervenisse constat, et artes scientiasque adeo floruisse, ut earum splendor augeri posse non videretur. Innumeri exstabant libri conscripti de quovis fere doctrinarum genere, qui non solum per totam Graeciam, sed, subacta ab Alexandro Asia, in illis quoque regionibus sensim dispergebantur. Mortuo autem Alexandro, cum ubique bella gererentur, et omnia caede et rapinis repleta essent, nul-

nul-

nulla relinquebatur literis tranquilla statio, atque adeo verendum erat, ne veterum libris describendis supersederetur; quae quidem negligentia tum codicibus scriptis, tum ipsis doctrinis interitum fuisset allatura. Verum opportuno tempore, incredibili cum labore atque immensis sumtibus, Reges Aegypti literas tuiti sunt, et literarum cultores, una cum libris, Alexandriae exceperunt.

Haec origo fuit Musei et Bibliothecae Alexandrinae, e quibus maximum emolumentum universe ad omnes literas redundavit. His enim non verendum est ne nimis tribuam, affirmans, monumenta ingenii Graecorum, quae ad nos pervenerunt, hujus instituti beneficio non intercidisse. Grammatici enim, qui in Museo vitam degebant, libros illos transcripserunt, critico cum ingenio mendis liberaverunt atque commentariis illustrarunt; quos ita pristinae integritati restitutos in Bibliothecam posuerunt, ubi pro no[illegible] exemplis habiti sunt, ad quae sequentes codices exararentur et redigerentur (1).

Tanti momenti fuit haec Ptolemaeorum institutio: neque igitur mirandum est, plurimos veteres de illa egisse. Callimachus, Aristonicus, Callixenus et Aelius in libris suis *de Museo* plurima de Bibliotheca quoque narraverunt; sed haec omnia temporum injuria interierunt, neque ad nos institutionis Ptolemaeorum venit continua historia. Strabo, Athenaeus, Plutarchus, Plinius aliique Bibliothecae fata passim tetigerunt, et nonnulli recentiores, momento materiae allecti, ea colligere conati sunt, quae in veteribus auctoribus dispersa jacebant. Sed quamvis plures VV. Docti duobus postremis saeculis hanc materiam tractaverint, Bibliothecae nulla adhuc continua scripta est historia (2).

Vehementer autem agitata est quaestio de Bibliothecae Alexandrinae interitu, et proxime praeteritis his viginti annis multorum eruditorum hominum diligentiam exercuit; sed ne hanc quidem difficultatem solverunt; quapropter VV. Celeberrimi, hujus certaminis literarii judices, hanc quaestionem studiosis tractandam proposuerunt, non eo quidem proposito, ut omnes materiae difficultates solverent, et continuam perfectamque Bibliothecae historiam traderent, sed potius ut quidquid de illo argumento traditum reperirent, colligerent, ut nisi judicii, certe industriae suae aliquod specimen da-

(1) Vid. Sueton. Vit. Domit. c. 20. „ Liberalia studia in initio imperii neglexit (Domi„ tianus), quamquam bibliothecas incendio absumtas impensissime reparare curasset, exempla„ ribus undique petitis, missisque Alexandriam qui describerent etc.

(2) Museum ante hos duos annos praeclarum nactum est historicum, Jacobum Matter, Gallum, qui duobus voluminibus Musei Alexandrini historiam critice tradidit. Sed cum materia quam tractabat, non tam arcte cum historia ipsius Bibliothecae conjuncta sit, ut haec quoque accurate illi conscribenda esset, raro etiam hujus Bibliothecae fata tangit.

dare possent. Non enim peti poterat, ut, quod neque Langlesius neque Sacyus efficere ausi essent, id a juvenibus nondum diuturno studio exercitatis, praestaretur.

Itaque in historia critica Bibliothecae Alexandrinae conscribenda, hoc mihi agendum esse duxi, ut, quae ab aliis VV. Doctis hic illic observata invenirentur, diligenter conquirerem et inter se conferrem; tum ad ipsos scriptores, quos illi jam consuluissent, me converterem, quibus accurate legendis meum quoque aliquod de hac quaestione fieret judicium: nam aliter quidem a me agi non potuisse, facile concedat quicumque cogitet et quam multi, quamque diversi generis libri in hoc argumento tractando sint legendi, et quam parum sufficiant juveniles vires ad talem laborem rite conficiendum; quem priusquam aggrediar, liceat mihi significare quomodo ipsam quaestionem accipiendam esse putem.

Et mea quidem sententia, *historia critica Bibliothecae Alexandrinae* hoc sibi postulare videtur, ut illius ortus describatur; tum ut illius ordo, instituta atque incrementa accurate exponantur; praefecti cognoscantur; denique illius interitus et finis rite narrentur. Sed cum Bibliothecae historia tanta obscuritate sit obvoluta, ut multa dubia atque controversa, pleraque incerta reperiamus, alia etiam omnino ignoremus, meum propositum, ut pro exiguis meis viribus continuam Bibliothecae historiam traderem, relinquere coactus sum; et saepius verosimilia sectatus, quoad ejus fieri posset, conjectura assecutus sum, quidquid, certorum testimoniorum defectu, affirmare non licebat.

Itaque sentio equidem, quam imperfecta sit haec opera in tantae difficultatis argumento; quae quidem difficultas primo adspectu eo major mihi videbatur, quod putabam in quaestione quatuor omnino significari bibliothecas, quarum *prima* in Bruchio, *altera* in Serapeo, *tertia* in Sebasteo posita erat, *quarta* vero, quae a Schola Christiana Alexandrina nomen acceperat, a Pantaeno Atheniensi condita fuerat (1). Sed rem mihi accuratius consideranti visum est, non harum omnium historiam a VV. Celeberrimis peti, sed hoc sibi velle quaestionem, ut illius Bibliothecae, quae per omnia saecula clarissima fuisset quaeque a Ptolemaeis fuisset condita, historia conscriberetur.

Non ita tamen hoc accipi velim, quasi caeteras bibliothecas omnino negligere constituerim: saepius enim mihi accidit, ut ipsa ratio me ad illarum commemorationem duceret.

Disputationem autem meam ita distribuere constitui, ut *caput primum* complectatur Bibliothecae historiam ab origine inde usque ad Caesarem: *caput secundum* agat de ejus fatis a Caesare usque ad Saracenos: *tertio* denique *capite* inquiratur de ejus extremo interitu.

Et

(1) Vid. Euseb. Hist. Eccles. L. VI. c. 19.

Et nunc quidem nihil praefandum superesse videtur, quam ut indulgentiam benevolentiamque Virorum Celeberrimorum, hujus certaminis judicum, enixe rogem. Tractandae materiae gravitas atque difficultas primo me absterruerunt, imprimis cum cogitarem, quot quantique viri in eodem argumento fuissent versati. At cum mihi repraesentarem Viros Celeberrimos non exigere opus omnibus numeris absolutum, et quale a veterano in literis jure peti posset, sed tale potius opusculum, in quo conscribendo virium suarum periculum facerent studiosi, animum meum confirmavi, et hanc qualemcunque dissertatiunculam absolvere atque judicio nobilissimae Facultatis subjicere constitui, non immemor praecepti Mureti (Vol. I. p. 486): „Atque etiamsi nulla praemia ejusmodi literis essent proposita, ipsa tamen doctrina amanda est per se."



CAPUT PRIMUM.

HISTORIA BIBLIOTHECAE ALEXANDRINAE AB ORIGINE USQUE AD CAESAREM.

Quum de Bibliotheca Alexandrina scribere constituerim, primo quidem de ejus origine et conditore agendum esse videtur. Et statim jam dubii haeremus quamnam de utroque sententiam amplecti debeamus; sive enim quaeramus, qua occasione quove proposito condita sit, Plutarchus, Strabo, et e recentioribus Harlesius aliique singuli singulas opiniones ediderunt; sive inquiramus, a quonam Ptolemaeo condita sit, eadem dubitatio animum suspensum tenet.

Plutarchus narrat „ Demetrium Phalereum regi Ptolemaeo persuasisse, ut libros de „ principatu et regno sibi compararet atque legeret; de quibus enim amici reges mo„ nere non audeant, ea in libris exstare (1). Strabo alii opinioni locum dedit." Pri„ mus omnium, inquit, qui nobis sunt noti, Aristoteles Bibliothecam, conductis libris, „ composuit, idque Aegypti reges facere docuit" (2).

Locus quidam in Diodoro Siculo pluribus recentioribus ansam dedit, ut tertiam sibi sententiam fingerent. Ex illo enim scriptore constat Osymandyam regem Aegypti antiquissimis temporibus bibliothecam sibi comparavisse (3): neque igitur Ptolemaeis opus erat exemplo Aristotelis aut consiliis Demetrii Phalerei, ut id facerent, quod jam ante plura saecula in ea regione exstitisset. Lipsius (4) credebat semper Bibliothecas in tem-

(1) Plutarch. 'Αποφθεγμ. p. 189. D. Δημήτριος ὁ Φαληρεὺς Πτολεμαίῳ τῷ Βασιλεῖ παρῄνει τὰ περὶ βασιλείας καὶ ἡγεμονίας βιβλία κτᾶσθαι, καὶ ἀναγινώσκειν. ἃ γὰρ οἱ φίλοι τοῖς βασιλεῦσιν οὐ θαῤῥοῦσι παραινεῖν ταῦτα ἐν τοῖς βιβλίοις γέγραφθαι.

(2) Strabo, Lib. XIII. p. 906. C. . . . . . πρῶτος ὧν ἴσμεν συναγαγὼν βιβλία, καὶ διδάξας τοὺς ἐν 'Αιγύπτῳ βασιλέας βιβλιοθήκης σύνταξιν.

(3) Diodor. Sicul. Lib. I. p. 58. Edit. Wessel. 'Εξῆς δ'ὑπάρχειν τὴν ἱερὰν βιβλιοθήκην, ἐφ' ἧς ἐπιγέγραφθαι ψυχῆς ἰατρεῖον. συνεχεῖς δὲ ταύτῃ τῶν κατ' Αἴγυπτον θεῶν ἁπάντων εἰκόνας, τοῦ βασιλέως ὁμοίως δωροφοροῦντος, ἃ προσῆκον ἦν ἑκάστοις· καθάπερ ἐνδεικνυμένου πρός τε τὸν Ο'σῖριν καὶ τοὺς κάτω παρέδρους, ὅτι τὸν βίον ἐξετέλεσεν εὐσεβῶν καὶ δικαιοπραγῶν πρός τε ἀνθρώπους καὶ θεούς.

(4) Syntagm. de Biblioth. c. 1. . . . „ Non tamen dubito exemplum, si non ipsam rem „ mansisse, et in Aegypto Bibliothecas semper aliquas exinde extitisse, idque in templis praeci-

templis Aegyptiacis fuisse; et antiquioribus temporibus Naucrates Homerum accusabat, quod Iliadem atque Odysseam e bibliotheca Aegypti reportaverat.

Quartam denique traditionem amplexus est Harlesius (5). Innixus videlicet Strabonis testimonio (6) ostendere conatus est, Neleum, qui Theophrasti et Aristotelis libros acquisiverat, Ptolemaeo suasisse ut bibliothecam conderet. — Quidquid harum caussarum sit, non mirandum est, regem magnum atque potentem, qui literis faveret, et ipse, teste Arriano (7), haud contemnendum locum inter Alexandri Magni historicos teneret, cum ad librorum colligendorum studium ferretur, eam Bibliothecam condidisse, quae brevi tempore ab incunabulis ad immensam amplitudinem cresceret (8).

Sed

„ pue et sacerdotum cura. Multa argumenta, tum et illud de Homero, quem Naucrates quidam „ plagii accusat, et in Aegyptum cum venisset, libros reperisse *Phantasiae* foeminae, quae Ilia„ dem atque Ulysseam conscripserit; et Memphi in templo deposuerit Vulcani: Homerum igitur „ vidisse, sibi adscripsisse et edidisse, quae in viro opinor falsa, rem tamen et morem firmant." Lipsius haec hausisse videtur ex Photio cod. 190. et Eustathii Proöemio in Odyss.

(5) Biblioth. Graec. ed. Harlesii. Vol. III. p. 500.

(6) Strabo. Lib. XIII. p. 906.

(7) Arrianus de exped. Alex. Lib. I. initio. Πτολεμαῖος ὁ Λάγου, καὶ Ἀριστόβουλος ὁ Ἀριστοβούλου, ὅσα μὲν ταὐτὰ ἄμφω περὶ Ἀλεξάνδρου τοῦ Φιλίππου ξυνέγραψαν, ταῦτα ἐγὼ ὡς πάντη ἀληθῆ ἀναγράφω, ὅσα δὲ οὐ ταὐτὰ, τούτων τὰ πιστότερα ἐμοὶ φαινόμενα καὶ ἅμα ἀξιαφηγητότερα ἐπιλεξάμενος. ἄλλοι μὲν δὴ ἄλλα ὑπὲρ Ἀλεξάνδρου ἀνέγραψαν, οὐδ' ἔστιν ὑπὲρ ὅτου πλείονες, ἢ ἀξυμφωνότεροι ἐς ἀλλήλους· Ἀλλ' ἐμοὶ Πτολεμαῖός τε καὶ Ἀριστόβουλος πιστότεροι ἔδοξαν ἐς τὴν ἀφήγησιν, ὁ μὲν, ὅτι συνεστράτευσε βασιλεῖ Ἀλεξάνδρῳ Ἀριστόβουλος· Πτολεμαῖος δὲ, πρὸς τῷ ξυστρατεῦσαι, ὅτι καὶ αὐτῷ βασιλεῖ ὄντι αἰσχρότερον ἢ τῷ ἄλλῳ ψεύσασθαι ἦν. ἄμφω δὲ, ὅτι τετελευτήκοτος ἤδη Ἀλεξάνδρου ξυγγράφουσιν, ὅτε αὐτοῖς ἥτε ἀνάγκη καὶ ὁ μισθὸς τοῦ ἄλλως τι ἢ ὡς συνηνέχθη, ξυγγράψαι, ἀπῆν.

(8) Animadvertendum est, in errorem incidisse videri Strabonem et Harlesium. Strabo quidem p. 906. haec habet: ὁ γὰρ Ἀριστοτέλης. . . . πρῶτος ὧν ἴσμεν συναγάγων βιβλίους. etc. cum ex Athenaeo et Aulo Gellio constet magnas bibliothecas collectas fuisse, diu ante Aristotelem. Locus Athenaei (Deipnosoph. I. c. 2.) hic est: καὶ βιβλίων κτῆσις αὐτῷ ἀρχαίων Ἑλληνικῶν τε τοσαύτη, ὡς ὑπερβάλλειν πάντας τοὺς ἐπὶ συναγωγῇ τεθαυμασμένους, Πολυκράτη τε τὸν Σάμιον καὶ Πεισίστρατον τὸν Ἀθηναίων τυραννήσαντα, Εὐκλείδην τε τὸν καὶ αὐτὸν Ἀθηναῖον, καὶ Νικοκράτη τὸν Κύπριον, ἔτι τε τοὺς Περγάμου βασιλέας, Εὐριπίδην τε τὸν ποιητὴν, Ἀριστοτέλη τε τὸν φιλόσοφον, καὶ τὸν τὰ [τούτου] διατηρήσαντα βιβλία Νηλέα, etc. et Aulus Gellius, Noct. Attic. VI. c. 17. sic scribit: „ Libros Athenis disciplinarum liberalium publice ad legendum „ praebendos primus posuisse dicitur Pisistratus tyrannus; deinceps studiosius accuratiusque ipsi „ Athenienses auxerunt; sed omnem illam postea librorum copiam Xerxes Athenarum potitus, „ urbe ipsa praeter arcem incensa, abstulit asportavitque in Persas."

Har-

Sed, si incertum est quo proposito condita sit Bibliotheca, non minus dubium est tempus, quo condita est; et veterum de hoc tempore testimoniorum diversitas nostram dubitationem auget. Demetrius Phalereus (9) Athenis ejectus, Thebas petiit; unde post aliquot annos in Aegyptum contendit, ibique per 19 aut 20 annos vitam degit, et initio regni Ptolemaei Philadelphi (teste Hermippo apud Diogen. Laërt. (10)), ab aspide morsus obiit. Si hoc ita esse credimus, Bibliotheca, cujus Demetrius primus fuit summus praefectus, condita est regnante Ptolemaeo Lagi filio: — sed idem locus Diogenis Laërtii Scaligerum induxit, ut aliam eamque valde diversam opinionem tueretur. Hic enim (11) tempus obitus Demetrii admittens, sed duos locos, alterum Vitruvii (12), alterum Plinii (13) afferens, contendit Bibliothecam Alexandrinam institutam esse ad exemplum bibliothecae Pergamenae, quae ab Eumene condita est post annum 23. regni Philadelphi: quod si admittitur, Demetrius Bibliothecae Alexandrinae praefuisse nequaquam potest. Sed, ut recte observavit Bonamyus, Scaliger falsus esse videtur de Eumene, Bibliothecae Pergamenae auctore (14). Eumenes ille, inquit Bonamyus, quem

Harlesium in eo a vero aberrasse putem, quod (Bibl. Graec. Fabricii, Tom. IV. p. 499. seq.) scribat „ Neleus, Corisci filius, Scepsius, Aristotelis et Theophrasti, qui ei libros omnes suos legavit (Laërt. V. 52.), auditor. Hic Reges Aegypti primus docuit Bibliothecas condere: Strabo XIII. p. 608. (ed. Par. 1620)." Videtur vir doctissimus locum Strabonis (quem citavimus p. 5. not.) non recte intellexisse, quum de Neleo accipiat verba, quae ad Aristotelem referenda sunt, *πρῶτος ὧν ἴσμεν συνάγων βιβλία.*

(9) De Demetrio Phalereo omnino vid. Doct. Bonamy, in Mémoires de l'Acad. des Inscript.

(10) Diog. Laërt. V. segm. 78. *φησὶ δ' αὐτὸν Ἕρμιππος μετὰ τὸν Κασάνδρου θάνατον φοβηθέντα Ἀντίγονον, παρὰ Πτολεμαῖον ἐλθεῖν τὸν Σωτῆρα· κἀκεῖ χρόνον ἱκανὸν διατρίβοντα συμβουλεύειν τῷ Πτολεμαίῳ πρὸς τοῖς ἄλλοις, καὶ τὴν βασιλείαν τοῖς ἐξ Εὐρυδίκης περιθεῖναι παισί· τοῦ δὲ οὐ πεισθέντος, ἀλλὰ παραδόντος τὸ διάδημα τῷ ἐκ Βερενίκης, μετὰ τὴν ἐκείνου τελευτὴν ἀξιωθῆναι πρὸς τούτου παραφυλάττεσθαι ἐν τῇ χώρᾳ μέχρι τι δόξει περὶ αὐτοῦ, ἐνταῦθα ἀθυμότερον διῆγε· καί πως ὑπνώττων, ὑπ' ἀσπίδος τὴν χεῖρα δηχθεὶς τὸν βίον μετέθηκε, καὶ θάπτεται ἐν τῷ Βουσιρίτῃ νομῷ, πλησίον Διοσπόλεως.*

(11) Vid. Joseph. Scaliger, Animadv. in Euseb. Chronic. p. 135.

(12) Vitruvius praef. ad Lib. VII. „ Reges Attalici, magnis philologiae dulcedinibus inducti, quum egregiam bibliothecam Pergami ad communem delectationem instituissent, tunc item Ptolemaeus infinito zelo cupiditatisque incitatus studio, non minoribus industriis ad eumdem modum contenderat Alexandriae comparare.".

(13) Plinius, Hist. Natur. XIII. c. 21. „ Mox aemulatione circa bibliothecas regum Ptolemaei et Eumenis, supprimente chartas Ptolemaeo, idem Varro membranas Pergami tradidit repertas etc."

(14) Vid. Bonamy, in dissert. supr. laudata.

quem Plinius designat, non est Eumenes, Nepos Philetaeri, sed (vid. Strabo l. XIII. p. 626.) Eumenes Attali primi filius, qui regnare coepit anno septimo post Ptolemaei Philopatoris obitum (A. C. 197.): neque Plinius agit de ortu Bibliothecae, sed tantum de aemulatione, quae inter Ptolemaeum et Eumenem intercedebat de numero librorum. Quod ad locum Vitruvii attinet, Bibliotheca, de qua agit, non est magna illa Bibliotheca, quae in Bruchio inveniebatur, sed minor, quae in Serapeo erat, et quam sanctus Epiphanius (15) ejus filiam dicit.

Nonnulli tamen fuerunt, qui Bibliothecam a Philadelpho conditam vellent, nitentes Athenaeo (16), qui narrat Philadelphum libros in Bibliothecam collegisse. Sed locus ille incrementa Bibliothecae, non illius initia spectat. Caeterum Athenaeus accurate Alexandrinas res pertractat, et quae refert plerumque depromit ex auctoribus, quorum nomina laudat. Fieri igitur potest ut veteres Philadelphum pro auctore Bibliothecae habuerint, et Callimachus, qui id sibi proponeret, ut nomen Philadelphi illustraret, in Museo suo huic regi soli omnem gloriam tribuerit, in cujus partem Lagi quoque filius jure veniret. — Nos enim illis assentimur, qui perhibent Bibliothecam conditam esse, regnantibus duobus Ptolemaeis. Haec sententia potior visa est Lipsio, Vossio, Petavio, Ricciolo aliisque. Sed quomodo Bonamyus dicat, Anatolium Alexandrinum illam quoque amplexum esse, non recte intelligo (17).

Et hoc quidem pacto, qui Bibliothecam a Ptolemaeo Lagi filio conditam volunt, conciliari possunt cum illis, qui ad Lagidae filium institutionem ejus referunt. Neque nobis impedimento esse debent verba Plutarchi (18): *Πτολεμαῖος ὁ πρῶτος συνάγων τὸ Μουσεῖον* (19). Sive enim haec verba ita accipiantur, ut ante Ptolemaeum Museum nullum col-

le-

(15) S. Epiphanius, de mensuris et ponderibus p. 569. Edit. Basil. 1560. „Postea vero etiam altera facta est bibliotheca in Serapeo, minor priore, quae et filia ipsius nominata est."

(16) Athen. Deipn. V. 8. *περὶ δὲ βιβλίων πλήθους καὶ βιβλιοθηκῶν κατασκευῆς καὶ τῆς εἰς τὸ μουσεῖον συναγωγῆς τί δεῖ καὶ λέγειν· πᾶσι τούτων ὄντων κατὰ μνήμην.* Matterus hunc locum citans addit: „le vague de ce passage est frappant, etc.

(17) Vir Clarissimus hoc probare vult ex Eusebii historia Ecclesiastica, quam in margine laudat, sed cujus locum non citavit. Credo illum respicere libr. VII. cap. 32. ubi haec leguntur: *Ἀριστοβούλου τοῦ πανὺ, ὃς ἐν τοῖς ἑβδομήκοντα κατειλεγμένος τοῖς τὰς ἱερὰς καὶ θείας Ἑβραίων ἑρμηνεύσασι γραφὰς Πτολεμαίῳ τῷ Φιλαδέλφῳ, καὶ τῷ τούτου πατρὶ καὶ βίβλους ἐξηγητικὰς τοῦ Μωυσέως νόμου τοῖς αὐτοῖς προσεφώνησε βασιλεῦσιν.* Sed ne hoc quidem probat, Bibliothecam regnantibus duobus Ptolemaeis conditam fuisse. Caeterum fidem huic loco tributam valde impugnat Valckenarius, Diatrib. de Aristobulo, qui p. 20. statuit, Aristobulum Alexandriae inter homines innotuisse literatos, circa annum quartum regni Ptolemaei Philometoris.

(18) Plutarchus, *ὅτι οὐδὲ ζῆν ἐστιν ἡδέως* etc. p. 1095.

(19) Quamvis Museum et Bibliotheca eodem tempore sint condita, et una eademque in-

lectum fuisse credatur, incertum tamen est de quonam Ptolemaeo mentio fiat; sive sic intelligas, ut Ptolemaeus primus (Lagi filius) Museum collegerit, ille apparatum colligere potuit, quamvis bibliotheca ipsa serius demum constituta atque ordinata fuerit.

Bibliothecae primus praefuit Demetrius Phalereus, ad quam ita usus est divitiis Ptolemaei, ut dubitare liceat, an melius impendi potuerint. Credibile est Graecos auctores et poëtas, qui jam eo tempore classici habebantur, primos collectos esse. Auctores Aegyptiaci veteres, qui famam sibi comparaverant (20), locum in illa invenisse putamus; Judaeorum quoque auctores classici in illam admittebantur; quamquam dubitandum est an versio septuaginta interpretum jam in ipsis Bibliothecae initiis exstiterit. Probabilius nobis visum est, illam serius, regnante Ptolemaeo Philadelpho inchoatam esse (21). Quid mirum igitur, si spectemus divitias, quas Demetrius adhibuit, et prudentiam, qua conjicere licet eas impensas esse, jam vivo Demetrio, innumerabilem librorum multitudinem in Museum aut in Bibliothecam coactam fuisse. Epiphanius (22) tradit Demetrium roganti Ptolemaeo, quot libri in Bibliotheca reperirentur, respondisse: quinquaginta quatuor millia et octingentos. Josephus vero (23) contendit, affirmasse Demetrium se jam ducenta

tutio dici possint, alterum tamen ne pro altera accipias, omnino cavendum est. De Museo Alexandrino omnino videatur praeclarum opus doct. J. Matteri, (Essai historique sur l'école d'Alexandrie) qui tamen de Bibliotheca pauca habet.

(20) Cum Manetho sub Ptolemaeo Philadelpho demum floruerit, ut ex illius libro τῆς Σωθιος apparet, ejus scripta ab initio inde Bibliothecae illata non sunt. Vid. Fabricius, Bibl. Gr.

(21) Vid. quae paulo post de versione septuaginta interpretum dicam. Disertis verbis dicit S. Epiphanius, de mens. et pond. p. 569. „Ptolemaeus hic Philadelphus, cujus tempore septuaginta duo interpretes interpretati sunt." Sed Epiphanii non magnam esse auctoritatem, satis superque constat. Sic eodem fere loco narrat, Romanos quoque ingenii tributum solvisse, libros suos Alexandriam mittentes.

(22) „Quum autem res procederet, et libri undequaque cumularentur, interrogavit aliquando Rex eum, cui Bibliothecam commiserat, quotnam essent libri in bibliothecam collecti. Ille vero Regi respondit: jam sunt quinquaginta quatuor millia librorum, et octingenti plus „minus."

(23) Josephus Antiq. Judaic. XII. 2. p. 586. Edit. Haverc., ἐρομένου δὲ αὐτὸν ποτὲ τοῦ Πτολεμαίου πόσας ἤδη μυριάδας ἔχει συνειλεγμένας βιβλίων, τῶν μὲν ὑπαρχόντων εἶναι περὶ εἴκοσι, ὀλίγου δὲ χρόνου, εἰς πεντήκοντα συναθροίσειν etc. Cf. Aristeas, ad calc. Josephi, Tom. II. p. 104. qui eadem refert. Rufinus tamen, vetustissimus Josephi interpres, χιλιάδας pro μυριάδας in suo Codice repererat, ut ex illius versione apparet. Pro lectione μυριάδας pugnat Aristeae, Josephi et Eusebii consensus, qui tamen haud ita magni est ponderis. Cum in Codd. numeri per scripturae compendia significentur, facile hac in re errari potuit. Praeterea lectionis diversitas apud Josephum, sic explicari potest, ut ipse quidem in Aristea adhuc repererit χιλιάδας, quod deinceps in μυριάδας mutatum sit. Hoc vero partim ante oculos habuisse Eusebium cen-

ta millia collegisse et sperare fore, ut mox numerum ad quingenta millia augeret. Isidorus vero (Originum VI. 3.) habet 70000. Hanc testimoniorum diversitatem conciliare non possumus, nisi ponamus Ptolemaeum semel iterumque interrogasse Demetrium; quod sane probabilitati non repugnat. Sed quamvis ex auctoritate Josephi conjicere liceat, Demetrium 500,000 librorum collegisse, non tamen praetereundus est locus Eusebii (24), ubi narrat, tempore Ptolemaei Philadelphi centum millia librorum in Bibliotheca inventa fuisse. Praeterea si teneamus, quot scriptores in schola Alexandrina post Demetrium floruerint, quorum omnium opera sine dubio in Bibliotheca deposita sunt; si teneamus, quanta fuerit horum scriptorum ingenii foecunditas (25), vix credibile est horum libros, una cum iis scriptis, quae post Demetrium collecta sunt, ducenta millia tantum effecisse. Constat vero, Bibliothecam, quo tempore maxime floruit, 700000 libros continuisse. Si igitur tempore Demetrii jam 500000 libri ibi essent, 200000 librorum incrementum per sequentes Bibliothecarios cepisset (26).

Quidquid sit de numero librorum, quotquot acquirebantur, in Bruchio ponebantur, ubi Grammaticis et poëtis, in Museo vitam degentibus, praesto erant. Demetrius, ut jam diximus, illorum curam habebat. Sed cum Ptolemaeus Lagi filius mortuus esset, et Philadelphus regnum occupasset, hic Demetrium odio persequens, quod patri suasisset ut regnum non sibi sed filiis, quos ex Eurydice susceperat, relinqueret (27), illum in exsilium misit. Sed quamvis Bibliothecam praefecto orbaverit, ipsam tamen non ne-

censeo, P. E. L. VIII. c. 2. partim librarios, Josephum ex eo fonte corrumpentes. Certe ratio suadet, χιλιάδας praeferendum esse. Quis enim credat aut regem in ipsis bibliothecae initiis quaesivisse, quot librorum *myriades* jam collectae essent; aut, ea praesertim aetate, tantum librorum numerum exiguo temporis spatio comportari potuisse? Nec tantum ista correctione omnia Aristeae, sive Josephi, cum reliquis auctoribus, tantum millia librorum ad summum memorantibus, pugna tollitur, sed mirus etiam inter eosdem et Epiphanium l. l. consensus deprehenditur. Sic enim Epiphanii locus continebit verba Demetrii Phalerei, promissum de quinquaginta librorum millibus brevi tempore colligendis, quod regi prima vice quaerenti fecerat, nunc jam impletum esse significantis. H.

(24) Vid. Euseb., Chron. p. 62. Georg. Syncell. p. 273. et auctores a Bonamyo citatos.

(25) De incredibili foecunditate, qua plerique auctores Alexandrini libros composuerint, vide quae habet Matterus, in op. saepius laudato, Vol. I. p. 92. Callimachus 800, aut plures scripsit (Suidas et Fabr. Bibl. Gr. III. c. 19. §. 2.). Didymus χαλκέντερος 4000 libros conscripsit, etc.

(26) In computando librorum numero observandum est, magnum interesse discrimen inter veterum librorum et nostrorum rationem. Solebant enim illi sua opera ita in lucem prodere, et in bibliothecas reponere, ut plerumque singuli cujusque operis libri, vel singulae sectiones singulis voluminibus continerentur. Vide omnino quae de his habet Celeb. Heeren, Gesch. des Stud. der Class. Litt. I. p. 28, 29.

(27) Diogen. Laert. V. segm. 78.

neglexit, sed insigni munificentia et liberalitate, quidquid literis atque eruditis emolumento esse poterat, comparavit, undique libros collegit, et inter alia, illo regnante, facta est versio septuaginta interpretum (28). Zenodotus, qui una cum Philadelpho Philetae fuerat discipulus, Bibliothecae praefuit (29) et exemplum Demetrii Phalerei egregie secutus est. Athenae et Rhodus libros suppeditarunt (30). Praeterea Ptolemaeus Philadelphus vel ipsam Bibliothecam Nelei, quae libros Aristotelis et Theophrasti continebat, vel horum saltem librorum apographos coëmisse videtur. (31).

Quis

(28) Faceta sunt, quae de 70 Interpretibus habet S. Epiphanius, t. I. p. 566. imprimis de mirabili horum Interpretum consensu.

(29) Vid. Suidas, in Ζηνόδοτος.

(30) Vid. Athen. l. I. p. 3. B.

(31) Athenaeus Lib. I. cap. 2........ Ἀριστοτέλη τε τὸν φιλόσοφον, καὶ τὸν τὰ τούτων διατηρήσαντα βιβλία Νηλέα, παρ' οὗ φησὶ πάντα πριάμενος ὁ ἡμεδαπὸς βασιλεὺς Πτολεμαῖος. Inde credibile est, Nelei libros in Aegyptum transiisse. Huic quidem Athenaei testimonio vehementer obversatur Strabo, qui Lib. XIII. p. 906. haec narrat: „ Scepsin protulisse Neleum Corisci filium, qui auditor fuit Aristotelis et Theophrasti; et qui hujus bibliothecam successione nactus est, in qua etiam Aristotelis fuit bibliotheca. Nam Aristoteles suam Theophrasto tradidit, cui et Scholam reliquit. Primus omnium, qui nobis sunt noti, Aristoteles bibliothecam conductis libris composuit, idque Aegypti reges facere docuit. Theophrastus bibliothecam Neleo tradidit. Hic libros Scepsin translatos posteris suis reliquit ineruditis hominibus, qui incurie positos sub clavibus retinuerunt; cumque Attalicorum studium intellexissent, quibus Scepsis parebat, conquirentium libros ad instruendam Pergami bibliothecam: sub terra suos in fossa quadam occultaverunt, ibi ab humore et blattis vitiatos, tandem qui ex ea erant stirpe, Aristotelis Theophrastique libros Apelliconi Tejo magna pecunia vendiderunt. Tenebatur is Apellico librorum amore quam philosophiae studio majore, itaque erosarum particularum quaerens instaurationem, in novos libros transtulit exempla, lacunas non recte implens, ediditque libros mendorum plenos. Usu venit Peripateticis antiquis, qui post Theophrastum vixerunt, cum omnino libris carerent, paucosque duntaxat, praecipue exotericos, haberent, ut nulla de re, exquisite pertractando eam, philosophari possent, sed tantum de propositis disputarent. Posterioribus ab eo tempore, quo libri isti sunt editi, facilius fuit philosophari et Aristotelem imitari, quamquam ob mendorum multitudinem cogerentur multa probabiliter modo dicere. Multum huc etiam Roma contulit (statim enim a morte Apelliconis Sylla, cum Athenas cepisset, bibliothecam illius recepit; quae quum huc esset allata, Tyrannio a Bibliothecae praefecto obtinuit, ut sibi eorum usus permitteretur, homo Aristotelis studiosus), et librorum venditores nonnulli ineptis usi librariis, neque cum exemplari descripta comparantes, quod et aliis accidit libris, qui exscribuntur vendendi causa, et Romae et Alexandriae."

In eamdem quoque sententiam Plutarchus, in Sylla, p. 468. A. scribit, cujus verba huc redeunt:

„ Ibi

Quis Zenodoto successerit, non liquet. Lomeierus quidem, teste Bonamyo l. l. Callimachum putat, quamvis sententiam suam nullis rationibus confirmet. Bonamyus contendit Eratosthenem successisse (32), qui in omni eruditionis genere excelluit, et variis scriptis de geographia et historia ingentem famam consecutus est (33).

Huic successit Apollonius, ex urbe Naucrate (34), qui a Suida Alexandrinus dicitur, sed vulgo Rhodius vocatur; qui, quum aequalis Eratosthenis fuerit, aetate jam gravis esse debuit, quum Bibliothecae custodiam susciperet, et eo munere functus est usque ad annum 190 ante C. N. (35). Huic successit Aristonymus Poëta Comicus, qui quum Bibliothecae praeesset, Eumenes, Attali primi filius, Pergami Bibliothecam condidit, quae postea Alexandrinae aemula fuit. Eumenes Aristonymum sollicitavit ut Alexandriam relinqueret, et ad se veniret; quod Aristonymum facere parantem Ptolemaeus Epiphanes comprehendit atque in carcerem misit (36). Mox tamen inde solutus est Aristo-

„Ibi (Athenis mysteriis initiatus) sumsit sibi bibliothecam Apolliconis Teji, in qua plerique Aristotelis et Theophrasti libri erant, *hauddum satis in vulgus noti.* Ex ea, ubi deportata Romam fuit, ferunt plurima intervertisse Tyrannionem Grammaticum, a quo accepisse Andronicum Rhodium exemplaria eaque in lucem edidisse, et vulgasse hos, qui nunc manibus teruntur, indices — verum Aristotelis et Theophrasti scripta ob haeredes Nelei Scepsii, cui libros suos reliquerat Theophrastus, ad inertes homines recidisse atque indoctos." Ipse quoque Athenaeus l. V. p. 214. E. hujus facti meminit, et de Apelliconte, *καὶ τὴν Ἀριστοτέλους*, inquit, *βιβλιοθήκην καὶ ἄλλας συνηγόραζε συχνάς*, et Ammonius Hermeas in Comment. in Arist. Categ. apud Ald. fol. 3. a. *Πτολεμαῖον τὸν φιλάδελφον πάνυ ἐσπουδακέναι φασὶ περὶ τὰ Ἀριστοτελικὰ συγγράμματα — καὶ χρήματα διδόναι τοῖς προσφέρουσιν αὐτῷ βίβλους τοῦ φιλοσόφου.* Atqui tota illa narratio Strabonis parum vero similis est: quomodo enim fieri potuit ut libri isti aut ad Alexandri successorumque notitiam non pervenerint, (neque enim facile credam toto illo tempore, quo Aristoteles, Theophrastus et Neleus vixerunt, illos non fuisse editos): ut haeredes Nelei illos defodere quam vendere maluerint, aut illi libri defossi tandem conservati sint? Equidem putaverim autographa mansisse penes Neleum, ex illis autem descripta fuisse exempla, in Museum deportanda.

(32) Notum est Eratosthenem B fuisse cognominatum, quia in unoquoque doctrinae genere secundum locum tenebat. Alii vero contendunt hoc nomen illi venisse, quia secundus erat Bibliothecae custos, cum munus istud vilius esset, quam quo Demetrius Phalereus fungeretur. Sed invalida nobis haec argumentatio visa est, et una cum Heynio (Opusc. Academ. I. p. 99.) vulgarem traditionem amplectimur. Cf. omnino Fabricius, Bibl. Gr. Lib. III. c. 18. §. 12. in nota.

(33) Vid. quos laudat Fabric. Biblioth. Graec. l. l.

(34) Aelianus, Hist. Animal. l. XV. c. 23. *Ἀπολλώνιος ὁ Ῥόδιος, ἢ Ναυκρατίτης.*

(35) Hoc acute probat Bonamyus, l. l.

(36) Vide Suidam, in voce.

stonymus; sed utrum curam Bibliothecae iterum susceperit, incertum est (37). Obiit tertio anno regni Ptolemaei Philometoris, a. C. 178.

Post Aristonymum poëtam, Lomeierus vult Aristonicum Bibliothecae custodem fuisse; ex tripode vero pronuntiat, nihil afferens, quo suam opinionem probet. Quisnam Aristonymo successerit, mea quidem opinione incertum est: et quum alii auctores aliam sententiam de Bibliothecae praesidibus pronunciaverint, dubii haeremus quonam ordine disponendi sint. Fortasse plures eodem tempore Bibliothecae praefuerunt, unius praefecti cura tanto librorum numero non sufficiente. Hanc sententiam aliquomodo confirmare videtur Vitruvius, his verbis: „retulit ad eos qui supra Bibliothecam erant (38)." Quid-

(37) Vid. Bonam. l. l.

(38) Vid. Bonam. l. l. Caeterum, cum de Bibliothecae Alexandrinae custodibus singulari cum sagacitate disserat Matterus, totum viri doctissimi locum describere, non supervacaneum videtur. Vol. I. p. 130, 131.

„Le vague que les Anciens se permettent dans leurs données, les contradictions dans lesquelles on les trouve entre eux, rendent souvent nos calculs pénibles, et notre chronologie incertaine. Rien ne saurait être plus embarrassant, rien n'est plus embrouillé, que la série des Bibliothécaires de cette epoque; elle l'est devenue, parceque les Modernes ont reçu sans critique les indications de tel ancien, en rejetant sans pitié celles de tous les autres; on admet ordinairement, d'après Suidas, qu'Apollonius à son retour de Rhodes, fut chargé de la surveillance de la Bibliothèque, et que ce poète succéda dans cette dignité au savant Eratosthène. Cependant on affirme, d'un autre côté, qu'Eratosthène fut à la tête de la Bibliothèque depuis les premières années du regne d'Evergète, jusqu' à la 12e de celui d'Epiphane (Fabricius, Bibliotheca Graeca, Tom. IV. p. 119.). Si cette dernière donnée est exacte, Apollonius de Rhodes a dirigé la Bibliothèque avant Eratosthène, mais Apollonius que nous avons placé sous Philadelphe, parceque sous les dernières années de ce Prince, il fut membre de la Pleiade, n'a joui de toute sa réputation que sous Evergète; on affirme d'ailleurs que ce fut Eratosthène et non lui, qui succéda dans la Bibliothèque au grammarien Zénodote. Il y a plus; nous avons vu quelques modernes avancer qu'Aratus fut Bibliothécaire sous Philadelphe, et nous allons prouver, qu'un autre savant encore était chargé de la surveillance des livres sous Philadelphe et Evergète.

Aristophane de Byzance, que Jonsius et plusieurs autres ont entièrement oublié dans la liste des Bibliothécaires, est précisement celui que nous croyons devoir placer entre Zénodote et Eratosthène. Voila donc Aratus, Apollonius et Aristophane, tous trois Bibliothécaires, sans qu'on sache à quelle époque, puisqu'on veut qu'Eratosthène, qui succéda á Zénodote, soit resté en place jusque sous le regne d'Epiphane.

Mais cette dernière donnée est sans doute inexacte, et nous pouvons établir en principe, que le grand nombre de livres exigeait les soins de plusieurs Bibliothécaires. S'il était donc vrai qu'Aratus et Apollonius eussent exercé des fonctions de ce genre, on devrait croire, que c'était conjointement avec Zénodote, Aristophane ou Eratosthène.

Quidquid hujus rei sit, constat numerum librorum tantum incrementi cepisse, ut quum Physcon post varia bella civilia regnum occupasset, Bibliotheca Bruchii omnes libros diutius continere non potuerit. Quamvis enim Reges Aegypti omni vitiorum generi indulgerent, Bibliothecae tamen favebant; sive putarent eam ad regni magnificentiam pertinere, sive aliqua saltem essent humanitate, et voluptatem ex literarum studio atque eruditorum societate caperent. Sed Ptolemaeus septimus, qui Evergetes secundus, Κακεργέτης, vel Physcon dicitur, omnes antecessores cum vitiis tum virtutibus superavit, quibus clari vel famosi erant Ptolemaei. Ingenti crudelitate in Alexandrinos saeviit atque urbem fere incolis orbavit, ita ut plerique Poëtae, Grammatici et Artifices Alexandriam relinquerent et in Graeciam iter facientes, docendo vitam sustentarent. Postea tamen adeo ornavit Bibliothecam, ut immensus librorum numerus illi ex hujus regis liberalitate accesserit; ex quacunque regione libros collegit et imprimis studuit ut αὐτόγραφα exemplaria consequeretur. Nota est historia (39) de operibus Aeschyli, Sophoclis et Euripidis, quorum fabulas ingenti pretio fraudulenter ab Atheniensibus comparavit; et ex unaquaque navi, in litus Aegyptiacum appellente, libros quaerebat, quibus Bibliothecam locupletaret. Sed gravis inde literis orta est calamitas, quum mercenarii lucri causa sub nomine maximorum scriptorum varios libros offerrent, qui alios auctores habebant (40). Neque his incrementis contentus fuit Ptolemaeus Physco, sed ludos quoque instituit literarios in honorem Apollinis et Musarum (41) quorum victoribus praemia dabat. Sic literas, quibus sua crudelitate nocuerat, postea iterum instauravit, et ita copiam librorum auxit, ut quum Bibliotheca in Bruchio illos amplius continere non posset, alteram Bibliothecam in Serapeo aut templo Serapidis institueret. De hac enim intelligendus est locus Vitruvii, de quo jam pag. 7. not. 1. egimus. „ Reges Attalici magnis philologiae dulcedinibus inducti, cum egregiam Bibliothecam Pergami ad communem delectationem instituissent, tunc item Ptolemaeus, infinito zelo cupiditatis que incitatus studio, non minoribus industriis ad eundem modum contenderat Alexandriae comparare" (Vid. Vitruvius, Praef. ad lib. VII). Quippe constat Bibliothecam in Bruchio diu conditam fuisse ante tempus, de quo hic a Vitruvio agitur. Probabile igitur est, hanc Bibliothecam esse Serapei, cum tempus, quo haec condita sit, a nemine veterum fuerit indicatum. Et ingens librorum copia, quae Alexandriam comportata est sub imperio Physconis, valde credibile reddit, eo tempore adeo auctum f

(39) Galeni ὑπόμνημα B εἰς τὸν τρίτον τῶν Ἐπιδημίων, Basil. 1538. Pars V. p 411, 4 ubi jam loquitur de ἐν Ἀλεξανδρείᾳ μεγάλης βιβλιοθήκης p. 411. l. 48. conf. Athen. L. 3.

(40) Vid. Galenus, l. l. et Ammonius Herm. in Arist. Categ. loco supra laud.

(41) Vitruvius, Praef. ad lib. VII. „ Non putavit id satis esse, nisi propagationibus [illegible] nando curaret augendam. Itaque Musis et Apollini ludos dedicavit, et quemadmodum [illegible] rum, sic communium scriptorum victoribus praemia et honores constituit etc."

numerum librorum, ut locus in Bruchio deficeret. Constat ex testimoniis Tertulliani, Ammiani Marcellini et Joh. Chrysostomi, illam ante Caesarem extitisse. Ex inopia quoque eruditorum, de qua refert Vitruvius, Praef. ad Lib. VII. agens de judicibus in certaminibus literariis, deduci possit haec accidisse eo tempore, quo Physcon immani crudelitate Alexandriam vexabat (42). „His ita institutis (inquit), cum ludi adessent, judices literati, qui ea probarent, erant legendi. Rex cum jam ex civitate sex lectos habuisset, nec tam cito septimum idoneum inveniret, retulit ad eos, qui supra Bibliothecam fuerant; et quaesiit si quem novissent ad id expeditum. Tunc ei dixerunt esse quemdam Aristophanem, qui summo studio summaque diligentia quotidie omnes libros ex ordine perlegeret. Itaque in conventu ludorum, cum secretae sedes judicibus essent distributae, cum ceteris Aristophanes citatus, quemadmodum fuerat locus ei designatus, sedit. Primo Poëtarum ordine ad certationem inducto, cum recitarentur scripta, populus cunctus significando monebat judices quod probaret. Itaque cum ab singulis sententiae sunt rogatae, sex una dixerunt, et quem maxime animadverterent multitudini placuisse, ei primum premium, insequenti secundum tribuerunt. Aristophanes vero, cum ab eo sententia rogaretur, eum primum pronunciari jussit, qui minime populo placuisset. Cum autem Rex et universi vehementer indignarentur, surrexit, et rogando impetravit, ut paterentur se dicere; itaque, silentio facto, docuit unum ex his verum esse poëtam, caeteros aliena recitasse. Oportere autem judicantes non furta sed scripta probare. Admirante populo et rege dubitante, fretus memoria, certis armariis infinita volumina eduxit et ea cum recitatis conferendo coëgit ipsos furatos de se confiteri. Itaque Rex jussit cum his agi furti, condemnatosque cum ignominia dimisit. Aristophanem vero amplissimis muneribus ornavit et supra Bibliothecam constituit."

Post tantae eruditionis documentum Aristophani munus Praefecti Bibliothecae delatum est, cum recte Ptolemaeus judicaret, neminem ad hoc officium adeo esse aptum, quam qui omnes totius Bibliothecae libros perlegisset. Dum Aristophanes Bibliothecae praefuit, quotidie locupletata est, et Physcon eodem studio quo majores, hoc sibi proposuisse videtur, ut damnum, quod initio regni eruditis atque literis intulerat, repararet. Sed quum post illius mortem internis dissidiis et bellis turbaretur Aegyptus, et La-

(42) Hunc qnoque fuisse Ptolemaeum recte censuerunt nonnulli recentiores qui, indigna aemulatione ductus, papyri exportationem prohibuit; sed, uti vulgo usu venit, illiberalem illam prohibitionem infaustus eventus consecutus est. Pergami enim chartae Pergamenae confectionem invenerunt: quo factum est, ut brevi Bibliotheca Regum Attalicorum incredibiliter aucta sit. Cf. Plinius, Hist. Nat. XIII. c. 21.

Lathyrus, Ptolemaeus Alexander, Ptolemaeus Auletes aliique regnum alterna[illegible] cuparent, nimis imperio suo vindicando intenti erant principes, quam ut augendi[illegible] bliothecae incumberent, et propter obscuritatem, qua ipsius Aegypti historia eo [illegible] re obvoluta est, nihil omnino de Bibliothecis apud veteres historicos reperimus. [illegible] tamen conjicere licet, nisi Bibliotheca, ab anno 116. A. C., quo Physcon mortu[illegible] ad annum 48, quo Caesar Alexandriae obsessus fuit, suas copias auxerit, tamen [illegible] multum minutam esse, quum constet eo tempore septingenta millia librorum [illegible] fuisse.

Notum est, Caesarem post pugnam Pharsalicam, paucis comitantibus copiis, Alex[illegible] driam venisse, ubi Cleopatrae praestigiis deceptus, hujus partes contra Ptolem[illegible] suscepit et Palatium occupavit. Sed cum ab Alexandrinis premeretur, et classem, [illegible] venerat, tueri amplius non posset, hanc incendit; cujus incendii cum flammae la[illegible] spargerentur, quam ipse voluisset, regiae aedes, museum ac Bibliotheca combusta sunt, et, in aeternum detrimentum literarum, monumentum illud gloriae curaeque Lagi[illegible] rum, solo aequatum est (43). Lucanus Pharsal. X. vs. 495. seqq. sic incendium [illegible] scribit:

> nec puppibus ignis
> Incubuit solis; sed, quae vicina fuere
> Tecta mari, longis rapuere vaporibus ignem,
> Et cladem fovere noti.

Artibus atque literis deploranda est ruina ista Musei et Bibliothecae, in qua [illegible] tantaque artium monumenta collecta erant, et quae jure elegantiae regum cur[illegible] opus a Livio dicitur. Alexandriae Bibliotheca eo tempore 700,000 libros contin[illegible] bat, 400,000 in Bruchio et 300,000 in Serapeo. Immensum igitur damnum fuit, quamvis meminisse debeamus, libros veterum minores fuisse quam nostros, ideoque minus materiae combustum esse, quam totidem nostris voluminibus contineri so[illegible] let. Adsentior itaque Cl. Mattero (44) putanti, hos 400,000 libros, qui in Bruchi[illegible] erant, quod ad voluminum momentum, comparandos esse cum 150,000, quales no[illegible] tro tempore scribuntur.

Sed si quid sit, quod dolorem atque desiderium nostrum lenire possit, inde illud [illegible] cipiendum est, quod Bibliotheca in Serapeo ab illa quidem calamitate incolumis m[illegible] sit (45): Caesar enim eam urbis partem, quae Rhacotis dicebatur, in qua erat Serape[illegible]

(43) Auctor historiae belli Alexandrini incendii Bibliothecae nullam facit mentionem. Cu[illegible] cur haec omittit, manifesta videtur. Caeterum de incendio vid. Plutarchus, in Caesare, p.7[illegible] C. Ammianus Marcellinus XXII. Aul. Gellius N. A. VI. 17. aliique.

(44) In opere saepius laudato. Tom. I. p. 195. sq.

(45) Vid. Orosius, Hist. adv. Paganos Lib. VI. „ ea flamma cum partem urbis invasisset, qu[illegible]

non occupavit (46). Et si forte quis putet, ambas Bibliothecas eo tempore combustas fuisse, nitens loco Ammiani Marcellini (47), hic recordetur necesse est, quanta saepe fuerit tum veterum scriptorum tum librariorum, in numeris vel computandis vel describendis, negligentia (48).

Et nunc quidem Bibliothecae fata usque ad Caesarem persecutus esse mihi videor; in altero igitur capite hujus historiam tradere conabor usque ad tempora Saracenorum.

CAPUT SECUNDUM,

HISTORIA BIBLIOTHECAE ALEXANDRINAE A CAESARE USQUE AD SARACENOS.

Quam deploravimus materiae inopiam in conscribenda prima parte hujus historiae, eadem quoque in hac secunda parte nos premit, et cum raro fiat mentio Bibliothecae a scriptoribus ejus temporis, quo Aegyptus a Ptolemaeis regebatur, rarius multo memoratur, ex quo haec regio provincia facta est Imperii Romani. Vix in historicis primorum nostrae aerae saeculorum, series invenitur gravium miserabiliumque eventuum et conversionum, quibus Aegyptus agitata fuit; et, si de operibus atque institutis literariis quaerimus, chronica Caesarum horum nullibi meminerunt, nisi ubi ad magnificentiam ac gloriam Imperatorum referuntur.

Ex duabus magnis Bibliothecis, quae a Ptolemaeis conditae erant, altera incensa fuit a

quadringenta millia librorum proximis forte aedibus condita exussit." Conf. omnino Plutarch. in Caesare p. 731. et celeberrimus Prideaux, *Histoire des Juifs*, qui dilucide probat, Bibliothecam Serapaei combustam non fuisse tempore Caesaris.

(46) Vid. Bellum Alexand. c. 12.

(47) Ammian. Marcell. l. XXII.

(48) Hujus negligentiae plura exempla adferre non difficile esset. Haec quidem sufficiant: Aulus Gellius agens de Bibliotheca, qualis fuit incendii tempore, 80,000 libros in illa fuisse dicit (N. A. VI. 17.) Ammianus Marcellinus, 700,000 in solo Serapeo fuisse dicit, in qua computatione luculenter falsus est. „Sic quoque celeb. Lipsius in Syntag. de Bibl. cap. 2. jam ostendit, Isidorum dicentem *septuaginta millia librorum Alexandriae*, emendandum esse, legendumque *septuagenta millia* etc.

a Caesare, altera in Serapeo posita hanc calamitatem effugit; sed non adsentimur iis, qui putant magnam Bibliothecam omnino deletam esse, neque ullum librum inde servatum esse. Imo Johannes Chrysostomus affirmat (1), suo tempore extitisse in Bibliotheca exemplaria authentica prophetarum, in Graecum sermonem conversa jussu Philadelphi, quae, teste Epiphanio (2), in magnam Bibliothecam reposita sunt. Quodcumque igitur ex hoc incendio evasit, in Bibliothecam Serapei venit, quae tempore Caesaris 300,000 libris constabat; sed brevi post alio incremento aucta est, cujus tanta erat magnitudo, ut *filia* illa *matrem* defunctam divitiis fere aequaret (3). Antonius enim, amore Reginae Cleopatrae captus, illique et Alexandrinis placere cupiens, Bibliothecam, quam summa cura summaque diligentia Reges Attalici collegerant, huic dono dedit (4) et quamquam in historicis non reperi, quo loco ducenta millia voluminum Attalicorum condita sint, ipsa tamen librorum in Serapeum transportatio in dubium vocari nequit, quum magna Bibliotheca penitus combusta fuerit, et illa, quam postea in Sebasteo condidit Augustus, nondum extructa esset. Ergo non vereor ne falsi quid statuam, affirmans eos libros in Serapeo collocatos esse, ibique una cum iis quae ex Bruchio servati erant, illisque, qui jam a Ptolemaeis in illud templum erant congesti, brevi secundam Bibliothecam Alexandrinam effecisse, priori haud multo inferiorem (5).

Eadem fere aetas originem vidit tertiae Bibliothecae, non ignobilis quidem. Nam Antonio devicto Aegyptoque in provinciae Romanae formam redacta, Augustus hanc regionem

(1) Vid. Sancto Crucius, in Dissert. saepius laudata. Johann. Chrysost. adv. Jud. I. §. 6. Tom. I. p. 595. edit. Bened. *καὶ ἀπέθετο εἰς τὸ τοῦ Σεράπιδος ἱερόν· καὶ γὰρ ἦν Ἕλλην ὁ ἀνήρ· καὶ μέχρι νῦν ἐκεῖ τῶν προφητῶν αἱ ἑρμηνευθεῖσαι βίβλοι μένουσι.* Tertull. Apol. c. 18. „Hodie apud Serapeum Ptolemaei Bibliothecae cum ipsis Hebraicis literis exhibentur." Nolo tamen in eorum numero censeri, qui nimiam auctoritatem Chrysostomo et Tertulliano tribuant.

(2) S. Epiphanius de mens. et pond.

(3) Omnino credibile est, reges Attalicos opera classica Graeca in suam quoque Bibliothecam contulisse, et Grammaticos Pergamenos ea commentariis illustrando, Alexandrinorum consuetudinem secutos esse; sed combustione Caesariana crediderim non paucos poëtas et Grammaticos e Schola Alexandrina interiisse, quorum opera autographa in magna Bibliotheca asservata fuerant, neque fortasse aliis exemplis propagata. Conjecerim tamen Bibliothecam Pergamenam non omnino caruisse scriptoribus Alexandrinis. Exemplum Aristonymi (vid. cap. 1.) probat, Reges Attalicos imprimis studuisse ut commercium et societatem cum hominibus literatis Alexandriae inirent.

(4) Plut. M. Anton. p. 943. A.

(5) Non accesserim sententiae celeb. Langlesii in *Notes et éclaircissemens sur le voyage de Norden* III. p. 169. seqq. dicenti: „ce fut ainsi que la fille devint presque aussi riche et sur tout plus précieuse encore que la mère." Unde hoc efficiat Vir celeb. non video.

nem praefecto commisit, qui ab illo Augustalis dictus est (6). Hic templum Sebasteum condidit, in quod Augustus, Ptolemaeos imitatus, omnia monumenta artium et scientiarum congessit, in quibus insignis etiam erat Bibliotheca (7), quam cum Imperator maximopere in deliciis haberet, huic fortasse Augustales, detrimento Bibliothecae Serapei, faverunt. Sebasteum aedificatum erat in regione urbis, quae Bruchion dicebatur, vallo et munimentis septa, indeque ab Aphthonio (8) arx Alexandriae vocata. Rhetor ille non de solis aedibus loquitur, in quibus homines literati habitabant, verum etiam de porticibus, in quibus libri prostabant. Sebasteum eumdem exitum habuit, quem reliqua pars Bruchii, et sub Claudio aut Aureliano penitus eversum est; quique in eo erant libri, aut dispersi sunt, aut fortasse in Serapeum translati, quod nondum interierat.

Haud ita multo post institutionem Bibliothecae in Sebasteo, quarta quoque condita est Bibliotheca. Cum enim Christianorum in diem numerus cresceret, Alexandriam quoque veluti sedem sibi elegerunt; et cum jam primi Christianae religionis praecones pristinam morum simplicitatem deponerent, ac Scholasticis studiis incumberent, mox Bibliothecae condendae necessitatem intellexerunt, librosque imprimis Scholasticos collegerunt. Hujus Bibliothecae vulgo auctor habetur Pantaenus (9), vir literarum Graecarum ac philosophiae in paucis peritissimus, qui regnante Marco Aurelio vixit. Hic Scholam illam Christianam aperuit, e qua profecti sunt Clemens Alexandrinus, Ammonius, Origenes, alii. De hujus quidem Bibliothecae fatis infra videbimus; sed huic digressioni finem imponamus et ad nostrae Bibliothecae historiam revertamur.

Postquam igitur Aegyptus Imperii Romani provincia facta erat, primo quidem literis Alexandrinis valde faverunt Caesares, et novis institutis gloriam literariam hujus urbis auxerunt. Augustus novam Bibliothecam condidit, et Claudius, teste Suetonio (10), ve-

(6) Digest. Lib. I. Sect. 17. Codex I. Sect. 27. etc.

(7) Omnino vid. Philo, Legat. ad Cajum, p. 697. Edit. Turneb. Paris 1552. οὐδὲ γὰρ τοιοῦτόν ἐστι τέμενος οἷον τὸ λεγόμενον Σεβαστεῖον, ἐπιβατηρίου Καίσαρος νεὼς ἀντικρὺ τῶν εὐορμοτάτων λιμένων μετέωρος ἵδρυται μέγιστος καὶ ἐπιφανέστατος, καὶ οἷος οὐχ ἑτέρωθι, καταπλέως ἀναθημάτων, ἐν γραφαῖς καὶ ἀνδριᾶσι καὶ ἀργύρῳ, καὶ χρυσῷ περιβεβλημένος ἐν κύκλῳ, τέμενος εὐρύτατον, στοαῖς, βιβλιοθήκαις, ἀνδρῶσιν, ἄλσεσι, προπυλαίοις, εὐρυχωρίοις, ὑπαίθροις, ἅπασι τοῖς ἐκ πολυτελεστάτου κόσμου ἠσκημένον, ἐλπὶς καὶ ἀναγομένοις καὶ καταπλέουσι σωτήριος.

(8) Aphthonii Sophist. Progymnasmat. in descriptione Arcis Alexandrinae p. 335. Edit Elzev. haec habet: „ addita autem porticibus introrsum armaria, quibus libri reconduntur, eaque semper, si cui vacet aut libeat legere aliquid, patent, totamque velut urbem ad philosophiae cultum adhortantur."

(9) Vid. Euseb. Hist. Eccles. VI. c. 19. p. 180. et Georgii Syncelli Chronogr., p. 212. E.

(10) Sueton. in Claudio c. 42. „ Denique et Graecas scripsit historias, Τυῤῥηνικῶν XX, Καρχηδονιακῶν VIII, quarum caussa veteri Alexandriae Museo alterum additum ex ipsius nomi-

veteri Museo alterum addidit, et libros de antiquitatibus aut de historia Hetruscorum et Carthaginiensium conscripsit, quae ibi recitarentur. Strabonis etiam tempore Museum publice pecunias habebat, et Sacerdos, qui Museo praeërat, cum olim a Ptolemaeis eligeretur, tunc ab Imperatoribus creabatur (11); sed, si haec collata testimonia probant, literas iis temporibus Alexandriae floruisse, ad historiam Bibliothecae nostrae parum referunt; imo instituta literaria Alexandrina a Romanis non eo proposito facta sunt, ut doctrinas promoverent, sed potius ut gloriam capesserent. Omnino igitur probabile mihi videtur, Bibliothecam Sebastei et Museum Claudii ex Ptolemaeorum copiis magnam partem conflata esse, et credere licet, Bibliothecam Serapei multo minus ac lentius crevisse, quam sub Ptolemaeis. Attamen e crebris auctoribus, qui etiam sub Romanis Alexandriae floruerunt, constat numerum librorum auctum esse; et, imperante Domitiano, videmus Bibliothecas Alexandrinas adeo celebres evasisse, ut, cum plures Imperii Romani Bibliothecae incensae essent, Domitianus aliquot doctos homines Alexandriam miserit, qui ibi nova exempla describerent atque emendarent (12). Utrum vero descripserint illi libros Serapei an Sebastei, non prodit Suetonius; sed verosimile est, Domitiani legatos Bibliothecam Serapei non praeteriisse. Circa eadem fere tempora, a Neronis nempe ad Trajani aevum, floruisse memoratur Dionysius Alexandrinus (13), qui Suida teste τῶν βιβλιοθηκῶν προὔστη. Quae verba forte de Alexandrinae Bibliothecae praefectura, intelligenda sunt, cum Dionysius iste Alexandriam patriam habuerit, et, quantum ex Suida colligi potest, in ea urbe vixerit. Sed hic et Chaeremon, quem Matterus (Tom. I. p. 221.) etiam praefectis annumerat (14), unici sunt Bibliothecarii eorum temporum,

quo-

mine, institutumque ut quotannis in altero Τυῤῥηνικῶν libri, altero Καρχηδονιακῶν, diebus statutis velut in auditorio recitarentur, toti a singulis per vices." vid. Casaubonus ad h. l.

(11) Strabo Lib. XVII. p. 1143. Edit. Amstel. ἔστι δὲ τῇ συνόδῳ ταύτῃ καὶ χρήματα κοινὰ, καὶ ἱερεὺς ὁ ἐπὶ τῷ Μουσείῳ τεταγμένος, τότε μὲν ὑπὸ τῶν βασιλέων, νῦν δ' ὑπὸ Καίσαρος.

(12) Sueton. in Domit. c. 20. „Bibliothecas incendio absumtas, impensissime reparari curavit, exemplaribus undique petitis, missisque Alexandriam, qui describerent emendarentque." Vid. Gujet, ad h. l.; quamvis videatur vir doct. non distinguere inter Bruchium et Serapeum.

(13) Vid. Suidas in voce.

(14) Fuit quidem hic Chaeremon celeber ejus temporis philosophus, Stoicus et ἱερογραμματεὺς, de quo vid. Fabric. Bibl. Gr. Vol. II. p. 392. Voss. de H. G. Lib. II. c. 1. p. 106. Sub Augusto et insecutis imperatoribus vixit, juvenemque Neronem educavit. Sed nescio, an temerarium sit, eum inter Bibliothecarios referre, quod Matterus l. l. fecit, abusus Suidae, uti videtur, auctoritate. Hic enim, in v. Διονύσιος 'Αλεξανδρεὺς, hunc Chaeremonis discipulum fuisse, bibliothecarum curam gessisse, et magistro Chaeremoni Alexandriae successisse affirmat quidem, at non addit, quo tandem in munere. Quamobrem cum et in Stoica disciplina et in ἱερογραμματέως officio ei succedere potuerit, potius horum alterutrum elegendum, nec de Bibliothecae

Alexan-

quorum aliquam mentionem invenerimus, et dehinc (etsi suspicamur, interdum libros Bibliothecae adjectos esse) apud scriptores nihil certi reperire potuimus, nisi quod ad calamitates referatur, quae urbem Alexandriam universe, et Bibliothecam afflixerunt.

Et primo quidem fuerunt (15) qui contenderent, Serapeum sub Antonino Commodo jam semiustum fuisse: verum nos, quamtumvis attente, pro nostris viribus, hujus aetatis scriptoribus pervolutis, de illa combustione nihil comperimus, nisi in Chronicis Eusebii et Georgii Syncelli, quorum testimoniis, in caeterorum silentio, quanta fides habenda sit, nescio. Sed quum Antoninus Caracalla Alexandriam venisset, ira incensus ob dicteria et asperos jocos Alexandrinorum, totum exercitum suum arma capere jussit, urbem invasit, omniaque igne et ferro vastavit. In ea calamitate Museum funditus eversum est (16); sed cum Dio Cassius diserte dicat, Caracallam in media urbis vastatione Serapeum occupasse (17), fidem negaverim Reinhardo, affirmanti, illam cladem etiam ad Bibliothecam Serapei pertinuisse: nam illam quidem aedem, quam Imperator sibi domicilium elegerat, incolumem mansisse verosimillimum est (18). Itaque credendum est, Bibliothecam in eadem fere conditione remansisse, in quam tempore priorum Caesarum venerat. Si enim aliquot libri inde sublati sunt, aliorum, ut videtur, auctorum scriptis illud damnum reparabatur; sed circa annum 250, pluribus seditionibus atque bellis civilibus conturbata est urbs Alexandria, quae adeo miserabiliter describit ac deplorat Episcopus Alexandriae Dionysius Magnus (19) ut dubita-

Alexandrinae praefectura cogitandum esse videtur, quam gessisse Chaeremonem nemo alius verum affirmat.

(15) Ex. gr. Reinhard. in Opusc. saepius laud.

(16) De mora quam Caracalla Alexandriae fecit, vid. Dio Cassius, Lib. XXVII. p. 1306 et 1307. Edit. Reimari: Herodian. IV. 9. et Spartianus, in Caracalla, cap. 6. Georgius Syncellus, in Chronog. p. 284. scribit „ in popularis seditionis ultionem civitatis ornatum omnem evertit." Narrat Dio Cass. p. 1293. quomodo Caracalla Musei instituta abrogaverit.

(17) L. l. p. 1307. *καὶ τούτων τὰ μὲν πλείω αὐτὸς ὁ Ἀντωνῖνος παρὼν καὶ ὁρῶν ἐποίει, τὰ δὲ καὶ ἐκ τοῦ Σεραπείου προσέταττέ τισιν· ἐν γὰρ τῷ τεμένει διῃτᾶτο κἂν ταῖς τῶν μιαιφονιῶν αὐτῶν νυξὶ καὶ ἡμέραις.*

(18) Silentio praetermitto ignem, qui totum Serapidis templum interius invaserit, ut ait Dio Cass. LXXVIII. p. 1314. nam ex natura narrationis, hoc manifeste inter fabulas numerandum est.

(19) Vid. Euseb. Hist. Eccles. VII. cap. 21. *ῥᾶον γὰρ ἄν τις οὐχ᾽ ὅπως εἰς τὴν ὑπερόριον, ἀλλὰ καὶ ἀπ᾽ ἀνατολῶν ἐπὶ δυσμὰς περαιωθείη, ἢ τὴν Ἀλεξάνδρειαν ἀπ᾽ αὐτῆς τῆς Ἀλεξανδρείας ὁδεύσειεν· τῆς γὰρ ἐρήμου τῆς πολλῆς καὶ ἀτριβοῦς ἐκείνης, ἣν ἐν δυσὶ γενεαῖς διώδευσεν ὁ Ἰσραήλ, ἄπειρος μᾶλλον καὶ ἄβατος ἐστιν, ἡ μεσαιτάτη τῆς πόλεως ὁδός, καὶ τῆς θαλάσσης, ἣν ἐκεῖνοι ῥαγεῖσαν καὶ διατειχισθεῖσαν ἔσχον ἱππήλατον καὶ ὧν ἐν τῇ λεωφόρῳ κατεποντίσθησαν οἱ Αἰγύπτιοι,*

tari non possit, quin Bibliotheca his novis turbis multum detrimenti passa sit. Per aliquos interjectos annos tamen res in urbe ad tranquillitatem redierunt; (Euseb. Hist. Eccles. VII. 22.) verum haec quies non diuturna fuit: nam mox, regnante Aureliano, Firmus „homo, ut ait Vopiscus (cap. 4.) statura ingenti, oculis foris eminentibus, fronte vulnerata, contra Aurelianum sumsit imperium ad defendendas partes, quae superant, Zenobiae (cap. 5)."

Hic igitur Alexandriam Aegyptiorum incitatus furore invasit (Vopisc. cap. 3.), ibique sedem sui imperii posuit. Non diu tamen ista statione tranquille fructus est; nam brevi post Aurelianus à Carris rediens Bruchion (20) obsedit, quo Firmus se in munimenta receperat. Per multos annos haec Alexandriae arx impetum Romanorum sustinuit: in Eusebii autem Hist. Eccles. VII. 32. plurima inveniuntur de fame aliisque obsessorum miseriis, et de Anatolii auxilio Christianis allato. Tandem Bruchium captum est, quod Imperator, ferox animi (21), funditus evertit et solo aequavit, una cum templis et aedificiis, quae ibi inveniebantur (22). Hoc igitur tempore communem vastationem expertum quoque est Sebasteum, et Bibliotheca, quam Augustus ibi condiderat, aut omnino lacerata et dispersa, aut partim (ut putat Sanctocrucius in dissert. laud.) in Serapeum translata est; itaque sola nobis commemoranda superest Bibliotheca Serapei.

Urbe Alexandria illis calamitatibus vixdum aliquo modo liberata, anno 296 Diocletianus Aegyptum ab Achilla occupatam invasit, et Achillam qui sese Alexandriae incluserat, post octavum obsidionis mensem ad deditionem coëgit atque interfecit; sed victoria impotenter usus, totam Aegyptum proscriptionibus caedibusque foedavit. Cf. Eutrop. Lib. IX. cap. 15. Orosius narrat, urbem militibus spoliandam traditam esse (23), et Suidas (in voce Διοκλητιανός) refert illum τὰς θείας αὐτῶν γραφὰς κατακαῆσαι et γεγραμμένα βιβλία [illegible]

οἱ γαληνοὶ καὶ ἀκύμαντοι λιμένες γεγόνασιν ἰχθύων. Tota Dionysii epistola lectione omnino digna est.

(20) Putaverunt nonnulli, fide Eusebii Chron. p. 176. Bruchion obsessum et destructum fuisse sub Imperio Claudii. Sed Scaliger ad h. l. probat, hoc sub Aureliano factum esse, ut omnes caeteri hujus temporis historici referunt.

(21) Vopiscus, in vita Aureliani, p. 491. „atque ut erat ferox animi, cogitatione motus, etc. vid. VV. doct. ad h. l.

(22) Vid. Euseb. Chronic. p. 176. Scalig. ad h. l. Amm. Marc. XXII. 16. haec habet: „sed Alexandria......... internis seditionibus diu aspere fatigata, ad ultimum, multis post annis Aureliano Imperium agente, civilibus jurgiis ad certamina interneciva, prolapsis dirutisque moenibus, amisit regionum maximam (ut legere vult Scaliger) quae Bruchion appellabatur, diuturnum praestantium hominum domicilium."

(3) Orosius, Lib. II. c. 25. p. 215

μενος ἱκανοι (24). Itaque nullus dubito, quin hic Imperator Bibliothecae magnam cladem intulerit.

Mortuo Diocletiano, secutae sunt lites et contentiones Arianae, quibus Sancto-Crucius interitum Bibliothecae Christianae tribuit (25); quamvis Sacyus et Langlesius velint, illam aut serius demum interiisse, aut reparatam atque denuo instauratam ad tempora usque Saracenorum extitisse.

At eodem fere tempore, de quo nunc agimus, in veterem Ptolemaeorum in Serapeo Bibliothecam gravissima incidit calamitas, non illa quidem a Barbaris aut furioso milite illata, sed a Christiano Episcopo, amico Theodosii magni. Quum enim ab Imperatore vetus quoddam templum Bacchi impetrasset, quod in Ecclesiam converteret, atque ita paganis illusisset, hi furore incensi arma ceperunt, et aliquot Christianos interfecerunt. Quum inde bellum civile ortum esset, et Theophilus a militibus adjutus, paganos repulisset, hi philosophum Olympum sibi ducem elegerunt, ac Serapeum velut arcem occupantes, assidue pugnaverunt, multosque Christianos interfecerunt. Quum vero universis totius Imperii viribus tandem cedere deberent, pagani sua sponte dispersi sunt, et partim in vicinas urbes, partim in remotas regiones transierunt. Templum igitur a paganis desertum funditus eversum est, et auctores ecclesiastici, hanc pulcram victoriam jactantes, referunt, quomodo eversum sit. Manserunt tamen aedis fundamenta, quae asportare non potuerunt ob saxorum moles, quae difficulter loco movebantur (26). Ita destructum est illud aedificium, quod, teste Ammiano Marcell. Lib. XXII. cap. 16, solo Capitolio erat inferius, et de quo Theodoretus l. c. τῶν δὲ πανταχοῦ γῆς (inquit) καθ' ἅ φασί τινες μέγιστός τε οὗτος καὶ κάλλιστος. Sed quae in tanta ruina fuerit sors Bibliothecae Ptolemaeorum, nullus scriptor, quod sciam, tradidit. Illam multum passam esse ipsa res loquitur; sed cum aedes, in qua posita erat, non in medio tumultu et trepidatione, quae pugnam comitari solent, exscisae sint, sed quodam ordine et diruendi consilio, omnino probabile est, libros eos, saltem qui magni essent pretii, servatos esse; quae opinio loco Orosii confirmatur, dicentis: (Lib. VI. cap. 15.) „Singulare profecto monumentum studii curaeque majorum, qui tot tantaque illustrium ingeniorum opera congesserant; unde quamlibet hodieque in templis extent, quae et nos vidimus armaria libro-

(24) Conf. Johann. Antioch. p. 834.

(25) Vid. Sancto Crucius, in diss. laud. et auct. ibi cit. „malheureusement les livres nombreux dont elle était formée, ne purent échapper à la fureur des Ariens, secte déstructive, qui travailla plus qu'aucune autre à plonger le monde dans la barbarie."

(26) Vid. Theodoreti Eccles. Hist. V. 22. p. 228, 229. Socratis Hist. Eccles. V. 16. p. 225, 226. Sozomeni Hist. Eccles. VII. 15. p. 587—589. Suidas in voce Σάραπις, et Eunapius in vita Aedesii, p. 44. Edit. Boisson. ubi conf. annotatio Wyttenbachii.

brorum; quibus direptis exinanita ea a nostris hominibus, nostris temporibus, memorent, quod quidem verum est (27), honestius tamen," etc.

Quum igitur ex nostra opinione omnino verosimile sit, partem Bibliothecae integram mansisse, ulterius quoque illius fata breviter persequi conabimur, quamvis hic quoque, sicut in multis hujus disputatiunculae locis, nihil affirmare audeamus.

Notum est Theodosium secundum librorum colligendorum studiosum fuisse, et undique petitis exemplaribus (ut verbis Suetonii utar) librorum collectionem sibi comparavisse; at vix aliter fieri potuit, quin hoc studium perniciosum esset Bibliothecae Alexandrinae. Neque diu post urbs illa iterum civili bello turbata est inter Orestem et Cyrillum, et dissensionibus inter Christianos, regnante Imperatore Marciano (28). Has adeo frequenter repetitae contentiones, quibus Alexandria vexata fuit, ut universae urbi, ita Bibliothecae quoque, damnum adtulerint; sed imprimis sub Imperio Heraclii, anno 616. post Christ. nat. gravi calamitate oppressa fuit Aegyptus, ab externo hoste vastata et spoliata. Persae enim, qui jam pridem bellum Imperio Romano intulerant, imbecillitate hostium freti, ad Aegyptum usque penetrarunt, Pelusium occupaverunt, et inde Alexandriam aggressi sunt. Haec a classe auxilium accipere potuisset, nisi Episcopus et Praefectus militum in Cyprum effugissent, urbemque fato suo reliquissent; itaque Chosroës sine ulla pugna secundam Orientalis Imperii urbem intravit (29). Quanta spolia inde reportaverit, sponte intelligitur, et hanc quoque expugnationem Bibliothecae, siquidem aliquid hujusmodi adhuc supererat, nocere debuis-

(27) Celeb. Sancto-Crucius legere vult, ut in uno Codice scriptum invenit „*exinanita ea nostri temporis hominibus*," loco vulgatae lectionis *a nostris hominibus, nostris temporibus*; ce qui, inquit, est évidemment une faute: on en avait conclu faussement, que Paul Oroze avait avoué lui même que les Chrétiens dilapidèrent la bibliothèque du Sérapéon (Diss. laud. not. 10.) Ego vero eum et vulgatam lectionem minus recte accepisse, et emendationem non necessariam proposuisse existimem. Illi *nostri homines*, i. e. Christiani, templa destruxerant, quod ipse Orosius, quippe post Theodosii tempora vivens, negare non poterat. Si armaria exinaniuntur, non continuo sequitur, libros dilapidari. Si isti templorum inimici libros tam exigui pretii aestimassent, armaria et codices una cum templis delevissent, et Orosius libros invenisset ambustos, conculcatos, laceratos. Nunc erant armaria vacua, adeo ut libros inde exportatos fuisse appareret. Denique attente locum inspicienti, ni fallor, patebit, Orosium indignabunde loqui: et magna vis est in illo *memorent*, quasi diceret: „ Sciunt posteri, in hoc nostro tempore, in hac religionis nostrae luce, fanaticorum impetum ne literis quidem et doctrinae monumentis pepercisse." Quodsi Orosii verba ita interpretanda sunt, fateor verba *quod quidem verum est*, pro glossemate habenda esse.

(28) Vid. Victor Turonens. Chron. p. 2. et Theodori Lectoris Hist. Eccles. I. p. 552.

(29) Vid. Gibbon. Decline and Fall. etc. Tom. VIII. p. 222. et auct. ab illo laud.

buisse, nemo negabit; sed ego illam tempore Heraclii ne superstitem quidem fuisse, neque adeo Persas, urbe Graecis reddita, hoc vetus Ptolemaeorum institutum, post se relinquere potuisse arbitror, ut brevi post in Saracenorum manus incideret.

Quae tamen res, cum incerta sit ac controversa, insequenti capite de extremo interitu hujus Bibliothecae inquiremus.

CAPUT TERTIUM,

DE EXTREMO INTERITU BIBLIOTHECAE ALEXANDRINAE.

In historia critica alicujus instituti conscribenda, maximi quoque est momenti, hujus instituti finem et interitum describere. Ergo cum ejusmodi sit haec de fine Bibliothecae quaestio, de qua in paucis plurimum a summis in literis viris disputatum sit, non dubitavi, quin in postrema hujus disputationis parte, quaestio de incendio mihi seorsim tractanda esset. Itaque collegi quaecumque ab Assemano, Gibbono, Reinhardio, Sacyo, Langlesio, Sancto Crucio aliisque egregie disputata sunt; ac tandem hanc gravissimam difficultatem aliquomodo explanare conatus sum.

De interitu Bibliothecae Alexandrinae nihil plane Europaeis notum erat, donec Edwardus Pocockius, vir de literis Orientalibus egregie meritus, anno 1663 auctoris Arabis, Gregorii Bar Hebraei sive Abulfaragii, *Historiam Dynastiarum* in lucem ederet. Quo in opere de extremo interitu Bibliothecae amplissimis verbis agit: videlicet capta Alexandria a Saracenis duce Amruo, Bibliothecam combustam esse narrat; neque tamen hoc praeterire licet, Abulfaragium hoc factum non narrare eo loco, ubi de expugnatione Alexandriae scribit, sed ubi de viris eruditis et de Johanne Grammatico loquitur.

Totus Abulfaragii locus tanti est momenti, et ita hic nostrae disputationis exitus illo tamquam fundamento nititur, ut hujus auctoris verba describere omnino necessarium videatur; qui in Hist. Dynast. p. 114. vers. Pocock haec refert (1).

„Por-

(1) Verba Abulfaragii Arabica haec sunt (p. 180 sq.) وفي هذا الزمان اشتهر بين الاسلاميين يحيي (يحيي ل) المعروف عندنا بغرماطيقوس اي النحوي وكان اسكندرانيا — وعاش الي ان فتح عمرو بن العاص مدينة الاسكندرية ودخل علي عمرو وقد عرف موضعه من العلوم فاكرمه عمرو

„ Porro h. t. claruit inter Muslemios Johannes, quem vocamus nos Grammaticum, qui Alexandrinus fuit, vixitque donec caperet Amrus Ebno'l As Alexandriam, et ad Amrum accessit; qui, cognito quem in scientiis locum teneret, honore ipsum affecit, audiitque de sermonibus ejus philosophicis, quibus assueti non fuerant Arabes, quod eum ad stuporem redigeret, quoque percelleretur. Fuit autem Amrus intellectu praeditus, ad res percipiendas promptus, conceptibus claris; adhaesit ergo illi, neque ab illo discessit. Deinde die quodam dixit illi Johannes; circumivisti tu omnia Alexandriae repositoria, (verte: per omnia, quae Alexandriae exstant) omniaque rerum genera quae in iis (l. in ea) reperiuntur, obsignasti; quod ad illa igitur quae tibi profutura sunt, nolo tibi contradicere; at quae nulli tibi usui futura sunt, nobis potius convenient. Dixit illi Amrus, quid est quo opus tibi sit. Dixit ille; Libri Philosophici, qui in Gazophylaciis (Bibliothecis) Regiis reperiuntur. *Hoc*, inquit Amrus, *est de quo statuere non possum;* (Quae diversis literis expressimus, desunt in Arabicis) illud [petis] de quo ego quid in mandatis dare non possum, nisi post veniam ab Imperatore fidelium Omaro Ebno'l Khattab impetratam. Scriptis ergo ad Omarum literis, notum ei fecit, quid dixisset Johannes; perlataeque sunt ad ipsum ab Omaro literae, in quibus scripsit: quod ad libros quorum mentionem fecisti, si in illis contineatur quod cum libro Dei conveniat, in libro Dei; [est] quod sufficiat absque illo; quod si in illis fuerit quod libro Dei repugnet, neutiquam est eo [nobis] opus; jube igitur e medio tolli. Jussit ergo Ebno'l As dispergi ea per balnea Alexandriae, atque illis calefaciendis comburi: ita spatio semestri consumpti sunt. Audi quid factum fuerit ac mirare" (2).

Si

عمرو وسمع من الفاظه الفلسفية التي لم تكن للعرب بها انسة ما هاله ففتن به وكان عمر (عمرو .l) عاقلا حسن الاستماع صحيح الفكر فلازمه وكان لا يفارقه ثم قال له يحي (يحيي .l) يوما انك قد احطت بحواصل السكندرية وختمت علي كل الاصناف الموجودة بها فما لك به انتفاع فلا اعارضك فيه وما لا انتفاع لك به فنحن اولي به فقال له عمرو ما الذي تحتاج اليه قال كتب الحكمة التي في خزاين الملوكية (? الخزاين الملوكية .an leg) فقال له عمرو ما لا يمكنني ان امر فيها الا بعد استيذان امير المومنين عمر ابن الخطاب (بن الخطاب .l) وكتب الي عمر وعرفه قول يحي (يحيي .l) فورد عليه كتاب عمر يقول فيه واما الكتب التي ذكرتها فان كان فيها ما يوافق كتاب الله ففي كتاب الله عنه غني وان كان فيها ما يخالف كتاب الله فلا حاجة اليه فتقدم باعدامها فشرع عمرو بن العاص في تفريقها علي حمامات السكندرية واحراقها في مواقدها فاستيقدت (فاستنفدت .in marg) في مدة ستة اشهر فاسمع ما جري فاعجب * .II

(2) Operae pretium cum hoc loco conferre, quae nobis de Alexandriae expugnatione tra-

di-

Si huic Abulfaragii loco integram fidem habere liceret, de extremo exitu Bibliothecae nulla dubitatio superesset; et diù profecto nulla superfuit. Nam a VV. Doctis acceptum erat tamquam factum historicum omnino fide dignum, Bibliothecam Alexandrinam, tertio ante Christum saeculo a Ptolemaeis conditam, anno P. C. 640, a Saracenis incensam esse. „ Audi quid factum sit et mirare." Infinitum esset enumerare recentiores, qui mirati sunt et crediderunt; sed honorifice ab his sejungendus est Renaudotus; qui in historia Patriarcharum Alexandr. p. 170. fidem huic facto habitam primus impugnare ausus est. „ Historia . . . . inquit, habet aliquid ἄπιστον ut Arabibus familiare est" (3). Post-

tradiderunt Eutychius et Elmacinus. Locus Eutychii hic est (Annal. Tom. II. p. 316 seq.) فكتب عمر (عمرو .l) ابن (بن .l) العاص الي عمر ابن (بن .l) الخطاب اني فتحت مدينة لا اصف ما فيها غير اني اصبت فيها اربعة الاف مسيد (مشيد .l) واربعة الاف حمام واربعين الف يهودي عليهم الجزية واربعماية ملها للملوك واثني عشر الف بقال يبيعون البقل الاخضر فاني فتحتها عنوة بغير عهد ويعلمه ان المسلمين طلبوا قسمتها فكتب اليه عمر ابن (بن .l) الخطاب يقبح رايه ويامره ان لا يتجاوزها ولا يقسمها ويترك خراجها فيها للمسلمين وقوة لهم علي جهاد عدوهم فاقرها عمر (عمرو .l) واحصا اهلها وفرض عليهم الخراج. „ *Scripsit ergo Amrus-Ebnol-Asi ad Omarum Ebnil Chetabi: Urbem cepi in qua quid sit non describam, nisi quod in ipsa repererim palatia quater mille; balnea quater mille; Judaeorum qui tributum solvunt, quadraginta millia, circos Regios* (et theatra) *quadringentos, olitores, qui olera vendunt duodecies mille. Ipsam vero vi cepi, nullo inito pacto, certiorem etiam ipsum fecit poscere Moslemios ipsam sibi dividendam. Cui rescribens Omar Ebnol Chetabi, consilium ipsius improbavit jussitque ne ipsam illis [spoliandam] permitteret aut divideret, verum vectigal ipsius in ipsa Mosleminis relinqueret; quo subsidio ipsis in opprimendis hostibus esset. Eam ergo quo erat statu confirmavit Amrus, numeratisque incolis tributum ipsis imposuit.*"

Elmacinus vero in Historia Saracenica sic scribit p. 30. فكتب عمرو بن العاص لعمر بن الخطاب اني فتحت مدينة المغرب ولا اقدر اصف ما فيها غير ان فيها اربعة الف (الاف) حمام واثنا عشر الف بقال يبيعون البقل الاخضر واربعة الف (الاف .l) يهودي يودون الجزية واربع ماية ملهي فكتب عمر رضي الله عنه يشكره ويعرفه ان الغلا قد وقع بالمدينة *
„ *Scripsitque ad Omarum filium Alchittabi; cepi urbem occidentis; neque narrare possum quid in ea sit, nisi quod contineat* 4000 *balnea*, 12000 *olitores vendentes olus viride;* 4000 *Judaeos solventes tributum et* 400 *mimos* (*l. circos et theatra*) *Omar. fel. mem. rescribens, et gratias egit, et eum certiorem fecit annonae caritatem Medinam invasisse etc. etc.*" *H.*

(3) Gibbonus in monumento sui ingenii, quod acri judicio et summa cum eruditione composuit, in 51 capite. not. 116. Audi quid factum sit et mirare. It would be endless to enumerate the moderns who have wondered and believed; but I may distinguish with honour the rational scepticism of Renaudot: historia . . . . . habet aliquid ἄπιστον, ut Arabibus familiare est.

Postea Assemanus, Gibbonus (4) Reinhardus, Sancto-Crucius, Sacyus, Langlesius, alii, plura de isto Abulfaragii loco disputaverunt; sed ipse quoque locum, pro viribus meis, perscrutabor, et critice quaerens, quid de illo existimandum sit, huic quoque parti quaestionis propositae satisfacere conabor.

Primo igitur grave argumentum inde petitur, quod Abulfaragius Christianus fuerit, et propterea suspecta sit ejus fides historica, quippe qui ea retulit, quae aeterno Mahomedanis opprobrio essent futura; praesertim cum de illis taceant Eutychius et Elmacinus, ambo auctores Arabes fide dignissimi, et ambo Christiani. Imprimis Eutychii silentium plurimum semper valuit, propterea quod non solum Alexandriae tribus saeculis cum dimidio ante Abulfaragium vivebat, et ejus fides historica magni aestimatur, sed quod ipse de epistola, quam Amrus ad Omarum misit, copiose agit. Sed quamvis fidem Eutychio habitam oppugnare nolim, observatione tamen dignum mihi videtur, Eutychium historiam obsessionis Serapei illiusque eversionem per Patriarchum Theophilum plane omittere (5) quae omissio illum aut negligentiae aut fraudis crimine convincit. Sed quod hoc loco scribit de literis quas ad Omarum dedit Amrus, ita cum narratione Abulfaragii Elmacinique consentit, ut illius silentium gravissimum sit. Quod si illi scriptores nihil de Bibliothecae combustione habeant, alii sunt, quorum magna est auctoritas in Orientalium historia; alter Abdollathifus, Medicus Arabs, qui sexcentesimo fere post Hidjram anno vixit, et plurima de Aegypto tradidit; alter Takieddin al Makrizius, qui obiit anno Hidjrae 845, et auctor fuit praeclarae descriptionis Aegypti, quam summis laudibus effert Langlesius, sed quae nondum in lucem edita est. Ambo iisdem fere verbis tradunt, uti ait celeberrimus Langlesius (6) „ eodem fere lo-

(4) Nimis acerbum nobis videtur judicium Sancto-Crucii de Gibbone, Magaz. Encycl. T. V. „Il tranche la question plutôt que de la résoudre; Il y repand de l'érudition, sans néanmoins approfondir la matière." Pace viri celeberrimi dixerim, Gibbonus mihi videtur talem reprehensionem non mereri. Quicumque locum in 51 capite historiae Rom. Imp. legerit, hoc saltem sibi persuasum habebit, Gibbonum non ex tripode quaestionem solvere, sed breviter argumenta quoque adferre, quibus suam opinionem confirmet. Quod breviter illud fecerit, neque longam dissertationem de Bibliotheca Alexandrina operi suo inseruerit, propterea illum laudandum, non vituperandum esse putem. Quomodo enim perfecti historici officium tueri, quomodo historiae amoenitatem et harmoniam servare potuisset, si de quacumque controversa quaestione, fusam disputationem conscripsisset?

(5) Nihil enim habet, nisi haec: „Theophilus autem, ubi Alexandriam pervenit, Idola quotquot in ea fuerunt, confregit. Eutych. Annal. Tom. I. p. 527.

(6) Notes et éclaircissemens sur le voyage de Norden. T. III. pag. 173 sq. Abdollathifi verba, quae respexit Langlesius, haec sunt: ورايت ايضا حول عمود السواري من هذه الاعمدة بقايا صالحة بعضها صحيح وبعضها مكسور ويظهر من حالها انها كانت مسقوفة والاعمدة تحمل السقف

loco, ubi hodieque columna Pompeji, ut vulgo appellant, cernitur, ingentem fuisse porticum, ibique olim asservatam fuisse Bibliothecam, quam combussit Amrus, postquam veniam impetraverat ab Omaro." Tres igitur scriptores, omnes fide digni, Bibliothecam ab Amruo combustam fuisse tradunt; quorum duo iisdem fere verbis illud referunt. Mihi quidem ultro narrationis similitudo suspicionem injicit, Makrizium hunc locum ex Abdollathifo desumsisse (7).

Si igitur ponamus scriptores, qui historiam incendii enarraverunt, ex eodem fonte hausisse, crescit silentio eorum momentum, quippe qui in ipso loco viventes omnia sibi comparare poterant ad rei veritatem indagandam. Eutychius, Abulfeda, Elmacinus et Murtadius de Bibliotheca nihil habent, et quamvis ars critica semper ea argumenta, quae ex silentio alicujus scriptoris depromuntur, merito pro secundariis habuerit, tamen

السقف — واري انه رواق الذي كان يدرس به ارسطوطاليس وشيعته من بعده وانه دار العلم الذي بناه الاسكندر حين بني مدينته وفيها كانت خزانة الكتب التي حرقها عمرو بن العاص باذن عمر, *Vidi etiam circa columnam Assawari, ex ejusmodi columnis reliquias haud exiguas, quarum aliae essent integrae, aliae fractae, liquidoque patet ex ipsa earum facie, fuisse eas olim opertas tecto, quod a columnis sustentaretur; ibique porticum fuisse censui, in qua Aristoteles, quique post eum illius disciplinae asseclae fuerunt, lectiones habuerint: fuisse scilicet domum scientiae, ab Alexandro tum aedificatam, cum exstrueret urbem suam. In illa* (scil. *domo*) *fuit bibliotheca, quam combussit Amrou ibn Alas, permittente Omaro.* Jam subjungamus locum Makrizii ex illius Descr. Aeg. MS. L. B. 371. pag. 280 depromtum: ويذكر ان هذا العمود من جملة اعمدة كانت تحمل رواق ارسطاطاليس الذي كان يدرس به الحكمة وانه كان دار علم وفيه خزانة كتب حرقها عمرو بن العاص باشارة عمر بن الخطاب. *Haec autem columna ex earum numero columnarum fuisse memoratur, quae porticum Aristotelis, in qua sapientiam docebat, sustinuerunt, ibique domus scientiae fuisse traditur, quae continuerit bibliothecam, ab Amrouo ibn al As, jubente* (vel *suadente*) *Omaro, ibn al Khettab, combustam.* Qui locus, quod ad rem attinet, satis accurate respondet Abdollathifiano, verbis autem adeo differt, ut adhuc dubitem, an Makrizius decessorem suum Abdollathifum ante oculos habuerit. Certe اذن et اشارة multum discrepant. Neque enim اشارة, quod Langlesius existimavit, est *assensus* (consentement) sed vel *suasio*, *adhortatio* (quae significatio non est ex persona Omari, cum legato suo agentis) vel *imperium.* Caeterum h. l. omittendum non est nec Makrizium ipsum, ubi de capta a Moslemis Alexandria amplissimis verbis agit, nec reliquos scriptores, Beladzorium, Mesoudium, Abdorrahmanum, Thabaritam, Nuweirium, Pseudo-wakidaeum, quorum narrationes de Aegypto in provinciae formam redacta ad unam omnes accurate perlegimus, ullam Bibliothecae Alexandrinae mentionem facere. H.

(7) Similem quodammodo opinionem edidit Sancto-Crucius in Magaz. Encycl. V. IV. p. 433. seqq. et hanc Viri Celeb. conjecturam confirmat Sacyus in versione Abdallathifi. Paris 1810. p. 140. seq.

men hoc loco silentium illud magnam profecto auctoritatem habet. Ut enim primo de Eutychio agamus, erat Patriarcha Alexandrinus, vir eruditissimus atque universae doctrinae studiosissimus, qui certe Bibliothecae exitus, quippe rei, sibi litterisque calamitosae, mentionem eo minus neglexisset, quod imprimis peculiaris ac memorabilis esset ejus calamitatis natura. Vixit decimo post Christum saeculo, igitur ante Abdollathifum ac duos alios, qui factum referunt, et quidquid ad expugnationem urbis Alexandriae pertinet, fuse et copiose tradit.

Elmacinus etiam ipse Christianus, saeculo decimo tertio vivens, ideoque aequalis Abulfaragii, cujus fidem historicam nemo, quod sciam, in dubium vocavit, historiam suam in Aegypto condidit, neque operae aut impensis pepercit, ut veritatem assequeretur. Vitam et res gestas Omari accurate tradit, et de expugnatione Alexandriae (8) ... accurateque exponit; sed bibliothecae fata ne verbo quidem commemoravit. Doctissimus Ryanus, in opere Anglice conscripto (9) fidem Elmacino habitam evertere conatus est, inde praecipuum sibi argumentum capiens, quod a Mohammedanorum arbitrio pendebat; sed invalidum hoc argumentum mihi videtur, neque sufficiens ad fidem Elmacini ... tendam. Caeterum, quod de Eutychio dixi, mea opinione, de Elmacino quoque valet. Idem fere de Abulfeda et de Murtadio aliisque dicere licet, quamvis tamen Mohammedanorum silentium propter ignorantiam eorum, quae ad Christianos eorumque litteras spectant, non ejusdem ponderis sit. Quapropter mihi persuasum habeo, unumquemque, nisi putet horum silentium testimonia illorum gravitate superare, illud saltem concessurum esse, ab utraque parte argumenta aequalia esse.

Gibbonus, qui argumentum ex silentio aliorum valde urget, aliud quoque adfert, cujus haud levius apparet auctoritatis pondus. Existimat igitur incendium bibliothecae, jussu vel potius venia Omari perpetratum, religionis Mohammedicae praeceptis esse contrarium; cum Theologi Moslemici statuant, libros de religione sive Judaica sive Christiana, bello acquisitos, numquam comburere licere, propter reverentiam Deo debitam, cujus nomen in his scriptis occurrit; et scripta mathematica, historica et medica, poësin atque historiam in suum usum convertere licere Moslemis (10). Sed dubitandum est, an jam prioribus istis temporibus talis fuerit consuetudo Mohammedanorum (11); et do-

(8) Vid. Georgii Elmacini Histor. Sarac. Thomae Erpenii. Lugd. Batav. 1623. cum vers. L. p. 30.

(9) Edward Ryan. The history of the effects of Religion on Mankind. London. 17..

(10) Vid. porro de hac re Reland, de jure militari Muhammedanorum, in Vol. III. dissertationum. p. 37.

(11) Quin potius contrarium de Mohammedis sociis primisque successoribus affirmari posit. Attulit hanc in rem varia scriptorum Orientalium testimonia Sacyus *Rel. de l'Egypte* p. 241.

doctissimus Ryanus in opere modo laudato, de occasionibus refert, quibus Theologi (*The*

241 sqq. et p. 528. coll. p. 565 et 570. e quibus unum, hunc furorem etiam sub priorum Abbasidarum imperio nondum plane deferbuisse ostendit. Imprimis vero de ista Moslemorum barbarie memorabilia sunt verba Hadji Khalifae, quae cum Vir Celeb. Gallice tantum laudaverit, hic iterum, quatenus huc pertinent, Arabice et Latine proferenda esse duximus ex Cod. MS. Viri Illustr. d'Ohssonii repetita: فكانت العرب في صدر الاسلام لا تعتني بشيء من العلوم الا بلغتها ومعرفة احكام شريعتها وبضاعة الطب فانها كانت موجودة عند افراد منهم لحاجة الناس طرّاء (طرّا .l) اليها وذلك منهم صونا لقواعد الاسلام وعقايد اهله علي تطرق الخلل من علوم الاوايل قبل الرسوخ والاحكام حتي يروي انهم احرقوا ما وجدوا من الكتب في فتوحات البلاد وقد ورد النهي عن النظر في التورية والانجيل لاتحاد الكلمة واجتماعها علي الاخذ والعمل بكتاب الله سبحانه وتعالي وسنة رسول الله صلعم واستمر ذلك الي اخر عمر التابعين — وروي عن ابن عباس انه نهي عن الكتابة وقال انما ضل من كان قبلكم بالكتابة وجاء رجل الي ابن عباس رضي الله عنه فقال اني كتبت كتابا اريد ان اعرض عليك فلما عرض عليه اخذ منه ومحي بالماء وقيل له لما ذا فعلت قال لانهم اذا كتبوا اعتمدوا علي الكتابة وتركوا الحفظ الخ — قال ابن خلدون في المقدمة — ان المسلمين لما افتتحوا بلاد فارس واصابوا من كتبهم كتب سعد بن ابي وقاص الي عمر بن الخطاب يستاذن في شانها وتنقيلها للمسلمين فكتب اليه عمر رضي الله عنه ان اطرحوها في الماء فان يكن ما فيها هدي فقد هدانا الله تعالي باهدي منه وان يكن ضلالا فقد كفانا الله تعالي فطرحوها في الماء او في النار فذهب علوم الفرس فيها.
Arabes in ipsis Islamismi initiis nullis artibus operam dabant, si linguam eorum, legumque ad religionem pertinentium scientiam exceperis, item aliquam artis Medicae partem, quam nonnulli eorum callebant, cum omnibus omnino hominibus illa disciplina opus sit. Qua in re hoc eorum consilium erat, ut religionis Islamiticae fundamenta fidemque eorum, qui eam profitentur, adversus labem corruptionis sancte invic̄lateque tuerentur, quae ex veteribus istis disciplinis Islamismo nondum stabilito et confirmato immineret. Traditur etiam illos, quoscumque libros in provinciis a se occupatis reperissent, combussisse, et ne quis Pentateuchum aut Euangelium inspiceret, prohibuisse; ut opinionis unitas conservaretur, omnesque consentirent de accipiendis observandisque praeceptis libri Dei O. M., legisque (Sonnae), exemplo prophetae c. d. b. v. confirmatae. Mansit autem ista rerum conditio, usque ad extremam aetatem eorum, qui sociis Prophetae proxime successerunt. — Ferunt Ibn Abbasum imprimis improbasse scribendi artem, et dixisse eos, qui Moslemos praecessissent, hac arte in errorem fuisse abductos. Cum autem quodam tempore vir aliquis ad Ibn Abbasum venisset, dicens se librum scripsisse, quem ipsi offerre cuperet eumque revera detulisset, Ibn Abbasus scripturam aqua delevit, et interrogatus cur ita faceret, hac de caussa inquit, quod homines, si libros scribant, illis quae scripto consignaverint, confisi, memoriam non amplius exercebunt etc. — Ait Ibn Khaldoun in Introductione sua — Moslemos cum regiones Persidis in potestatem suam redigerent, incidisse in Per-

(*The Casuists*) severe de illa re judicarunt, et quosdam Chaliphas excommunicaverunt, quod litteris favebant. Quodsi jam eo tempore illa lex a Theologis lata fuisset, Abulfaragius ejus mentionem non omisisset, ubi facinus memorat, huic legi omnino contrarium.

Sed in ipso facto, quale ab hoc auctore narratur, si attente spectetur, plura inveniuntur omnino improbabilia; in relatione quoque, quam ab Abulfaragio et Abdollathifo accepimus, contraria nonnulla inveniuntur; quae quum praeclare a Clar. Reinhardio exposita sint, hic ea enumerare optimum visum est; neque tamen ita, ut non saepius ab hujus opinione discedamus, et illius argumenta retorquere conemur.

Et primo quidem observandum est, Bibliothecam ob physicas causas non existere potuisse anno 640 P. C. Quid enim? Libri MSS., quibus constabat Bibliotheca, partim charta Pergamena, partim Papyro conscripti erant; et quum haec materia in Aegypto abundans exiguo constaret pretio, conjicere licet plures libros in Papyro descriptos esse. Sed Papyrus facile destruebatur, imprimis a blattis tineisque, ita ut saepius libri instaurandi aut nova exempla transcribenda essent ex iis libris, qui jam magnum damnum passi essent. Alexandrinae vero cura Bibliothecae extremis temporibus valde negligebatur, et cum Romanum imperium externis bellis internisque turbis laboraret, et amor studiumque literarum in diem decrescerent, probabile non est multum operae collocatum fuisse in instaurandis transcribendisque MSS. libris Bibliothecae, quae in remota provincia sita erat, et in civitate, quae frequenter rebellans et ab Imperatoribus deficiens odium dominorum sibi contraxerat. Probabile igitur non est, imprimis si humidum atque calidum hujus regionis coelum spectemus, multos Papyrinos codices superfuisse. Qui charta Pergamena erant conscripti, diutius existere potuerunt, sed tales frequentes fuisse, vix credere licet. — Sed quamvis non eadem cura Bibliothecae sub Imperatoribus Romanis haberetur, qua clari fuerunt Ptolemaei, difficile esset, mea opinione, probare, illam neglectam fuisse. Claudius, ut supra ostendimus, Museum et Bibliothecam cordi habebat; regnante Domitiano, floruerunt literae Alexandriae; posterioribus temporibus floruit studium Chemiae, vel potius Alchemiae, et Zosimus, Panoplius, Heliodorus, Stephanus et Olympiodorus ex ista schola profecti sunt (12) Alexandria Papyri quoque mercaturam exercuit

sarum libros, eaque de caussa scripsisse Saädum ibn Abou wakkas ad Omarum ibn al Khettab rogans, sibi pro re nata agere eosque ad Moslemos transferre liceret. At rescripsit Omarus c. d. h. v. Illos in aquam conjicite: nam si quod illis continetur ad veritatem ducit, Deus O. M. profecto nobis illud largitus est, quod huic rei melius inserviat. Si autem errores complectantur, Deus hoc a nobis avertat. Ergo illos aut in aquam aut in ignem conjecerunt, et sic una cum illis Persarum disciplinae perierunt. H.

(12) Vid. Fabricii Bibl. Graec. edit. vet. Tom. XII. p. 748.

cuit (13) neque libros neglexit (14). In fine saeculi sexti magnam accepit famam e calligraphis; et nomen magistratus cujusdam Augustalis servatum est, qui 14 homines adhibebat ad transcribenda et interpolanda opera Sanctorum patrum (15). Ex his igitur collatis testimoniis, mea quidem sententia, efficitur, transcriptionem librorum non omnino neglectam fuisse; et fieri potest, ut novi in Bibliothecam repositi fuerint libri, loco illorum, qui temporum injuria perierant.

Sed aliud quoque occurrit dictum in Abulfaragio, quod arti criticae ansam praebere potest ad totius loci veritatem in dubium revocandam. Abulfaragius diserte (l. c.) „Dixit ille (*Johannes*): Libri philosophici qui in bibliothecis *Regiis* reperiuntur", adeo ut Johannes non Ecclesiae aut privati cujusdam viri libros, sed magnam, publicam, celebrem bibliothecam petere debuerit. At cum confidam me ostensurum esse (16) illam non amplius exstitisse tempore Saracenorum, totam fabulam, ut a Bar Hebraeo narratur, cadere necesse est. Non enim verba „*libri philosophici qui in bibliothecis Regiis reperiuntur*" significare possunt aliquam bibliothecam, quae in Palatio Regio inveniebatur. Immo hoc aedificium in Bruchio situm erat (17) et una cum hac celeberrima urbis regione, regnante Aureliano, interierat.

Et in ipso quoque incendio difficultates quaedam occurrunt, quae vix expediri possunt. Abulfaragius in fine loci celeberrimi, de quo agimus, „jussit ergo, inquit, Amrus Ebno 'l As dispergi ea per balnea Alexandriae atque illis calefaciendis comburi." At cum hoc scriberet, procul dubio non meminit, ex quanam materia libri essent confecti; non enim idem esset ac si nostris temporibus ingens chartarum acervus combureretur, qui fumum quidem et foetorem, sed caliditatem quoque, emitteret; sed libri veterum ad combustionem nequaquam erant apti: charta Pergamena vaporare quidem potest, sed focus tali materia repletus nullam flammam habebit, et paululum aut nihil caliditatis emittet. Idem de Papyro dici potest; et, si balnea per sex menses materia tam inepta ad ignem concipiendum aut alendum fota essent, mirari subit, ex tam tetro foetore neque rebellionem neque pestem ortam esse. Sed haec mittamus, et ultima Abulfaragii verba considerare

(13) Hadriani Epist. apud Vopiscum in Script. Aug. Tom. II. p. 723 et Salmas. not. etc. Alii vitrum conflant, ab aliis charta conficitur, alii linophiniones sunt.

(14) Philostrat. vit. Sophist. p. 603.

(15) Theophylact. Simocatt. l. 3. c. 1. vid. Montfaucon Palaeogr. Gr. p. 109. et Anast. Sinait. Hodeg. Op. p. 198.

(16) Vid. pag. 36 sqq. hujus opusculi.

(17) Vid. omnino Cl. Manso: Alexandrien unter Ptolemaeus dem Zweyten, cujus de Aegypto epistolae inveniuntur ad calcem primi et secundi voluminis ejus Miscellaneorum (Vermischte Schriften).

deremus. „ Libri scilicet per balnea Alexandriae distributi, illa calefacientes *spatio semestri consumpti sunt. Audi quid factum fuerit et mirare.*" Mirandum certe, sed magis mirandum, tot fuisse viros, qui huic fabulae fidem haberent: non statuit numerum librorum auctor noster Arabs, qui in ista conflagratione perierunt; sed si spectemus relationem Eutychii et Elmacyni de urbe Alexandria, apparet quatuor millia balneorum in urbe fuisse tempore expugnationis. Si igitur numerum librorum vel majorem fuisse putemus, quam quantus erat sub Ptolemaeis, et ex. gratia octingenta millia librorum in bibliotheca fuisse credamus, sequitur singula balnea quotidie singulis circiter libris fuisse calefacienda. Caeterum non obliviscendum est, libros veteres non comparari posse ponderosis illis voluminibus in folio, quae postea lucem viderunt, et balneorum apud veteres naturam talem fuisse, ut plurimo igne opus esset ad illa calefacienda. Nescio quis homo perfacetus hoc ita explicuit, Alexandriam forte tempore aestivo captam esse, neque igitur multis calidis balneis usos fuisse Mohammedanos; sed haec explicatio refutationem non meretur, et praeterea secundum Eutychium et Elmacynum urbs ab Amro capta est die 22 mensis Decembris (18). Ut ut est, hoc mihi persuasum habeo, si vel omnium auctorum, qui jam tum scripserant, exemplaria Alexandriae adfuissent, ne haec quidem suffectura fuisse ab balnea calefacienda per tot menses.

Nec solis internis istis difficultatibus narratio Abulfaragii premitur, sed traditione etiam ab Abdollathifo servatae adeo manifeste repugnat, ut alterutra sine ulla dubitatione repudianda sit. Quid enim ex tota fabella remanebit, si, ut Abdollathifus testatur, Amrus non *jubente*, sed *permittente* Omaro, atque adeo non invitus, sed sua sponte Bibliothecam combusserit?

Sed quae hucusque disputavimus, quamvis aliquid saltem efficere videantur, ab alio tamen argumento longe graviori superantur. Nam, mea quidem opinione probari potest, veterem Ptolemaeorum Bibliothecam non amplius exstitisse tempore Amri; ac propterea quidquid de incendio nescio cujus Bibliothecae narretur, hoc certe liquebit, illud ad nostram Alexandrinam Bibliothecam non spectare, si probaverimus, eam plane deletam fuisse ante tempus de quo agimus.

Et primo quidem hoc ita demonstrare conabor. Quum Imperator Amrus, post obsidionem 18 mensium, tandem caput Aegypti expugnavisset, his fere verbis factum illud Khalifae exposuit, teste Elmacino. „ Cepi urbem occidentis, neque narrare possum, quid in ea sit, nisi quod contineat 4000 balnea, 12,000 olitores vendentes olus viride; 40,000 Judaeos solventes tributum et 400 circos et theatra." Literae, quas Eutychius memorat, eodem fere redeunt, sed addit: ipsam vero vi cepi (19), nullo igi-

(18) Vid. Gibbon. in opere celeb. saepius laudato.
(19) Abulfaragius op. laud. p. 112. legitur. „ Amrus urbem deditione accepit."

inito pacto; certiorem etiam ipsum fecit poscere Moslemīnos ipsam sibi diripiendam; cui Omarus respondit, se hoc consilium improbare, vetuitque urbem militibus deprae-dandam relinquere.

Ex epistola Amri manifestum est, illum ex urbis expugnatione gloriolam captavisse. Propterea in recensendis ejus monumentis sibi placet, neque olitores quidem aut balnea, aut Judaeos tributum pendentes, aut quidquid aliquam miraculi speciem praebeat, omittit. In tota narratione, Abulfaragius eum tamquam fautorem et amatorem literarum librorumque depinxit, qui si talis fuerit, enumerans res pretiosas, quas sibi acquisiverat, id omisisset, cujus maximum erat pretium, si exstitisset (20)? Vix enim fieri potuit, ut Amrus ignoraret Bibliothecam in urbe quam ceperat exstare, et, si ponamus Bibliothecam extitisse, quomodo Elmacinus et Eutychius literas Amri tradentes, de illa omnino tacuissent? Eutychius et Elmacinus ambo eruditi, ambo literis dediti illam certe pluris aestimaverunt, quam aut olitores aut balnea. Igitur his saltem adeo notum visum est, Bibliothecam jam dudum interiisse, ut hujus rei ne mentio quidem illis necessaria esse videretur. Si hanc epistolam revera ad Khalifam misit Amrus, (nam haec quoque res non omni dubitatione major est) non potuit Omarus celebrem illam responsionem mittere, quum de bibliotheca nihil omnino rescivisset. Aut statuendum esset Amrum iterum ad Omarum scripsisse, hujusque responsum Alexandriae expectavisse; quod ideo non admittendum videtur, quia Amrus haud ita longam Alexandriae moram fecit, et Omarus ducem suum jussit ut omnibus rebus Alexandrinis parceret sine Bibliothecae exceptione.

Sed si priora quoque Bibliothecae fata spectantur, si combustiones calamitatesque considerantur, quibus exposita fuit, non Bibliotheca tantum, sed universa quoque urbs Alexandria; si numerus librorum, qui in istis calamitatibus perierunt, nemo est quin facile concedat, medio saeculo septimo tot libros Alexandriae superesse non potuisse.

Isidorus (21) dicit, tempore Philadelphi 70,000 libros collectos esse. Epiphanius (22) habet 54,800, scilicet ante versionem Septuaginta Judaeorum; Eusebius (23) et Syncellus

(20) Huic argumento objici posset, Amrum de industria bibliothecae mentionem neglexisse, quum speraret fore ut tali modo illam servaret. Cognoscebat enim ferox Omari in literas ingenium, et conjicere poterat, quinam rei eventus futurus esset, si cum Omaro de illa agendum esset; sed cum Johannes Bibliothecam ab illo peteret, huic placere cupiens, omnem jactavit aleam et Domini sui jussum rogavit. Haec tamen explicatio, ob caussas hac disputatione expositas, nimis invalida videtur.

(21) Origin. VI. 3.   (22) De mens. et pond. c. 9.

(23) Euseb. p. 66.

lus (24) 100,000; Gellius (25) et Ammianus Marcellinus (26) 700,000, Seneca (27) et Orosius (28) 400,000 tantum prima combustione periisse narrant. Sed quotcumque libros Caesar combusserit, et cuicumque horum diversorum scriptorum fides habenda sit, hoc saltem omnino probabile est, secundam Bibliothecam, a Sancto Epiphanio *filiam* dictam, una cum Pergamena collectione vix ad quadringentorum millium librorum numerum pervenire potuisse (29). Sed recenseamus calamitates, quibus urbs Alexandria exposita fuit, et in memoriam revocemus, quantum detrimenti acceperit a Caracalla, Aureliano et Theodosio; et profecto mirabimur, illam, post continuas illas turbas ac saepius renovata bella, tam diu floruisse. Sub Antonino Commodo incendii in Serapeo jam fit mentio; etsi autem non penitus eo tempore flammis consumtum sit, vix tamen aliter potuit, quin Bibliotheca multum detrimenti inde acciperet. Vehementius adhuc in Alexandriam saeviit Antoninus Caracalla, quo regnante Museum interiit. Sub Aureliano Bruchion eversum est, neque haec urbis regio postea instaurata est. Diocletianus quoque urbem diripuit, ac depopulatus est. Secutae sunt innumerae illae de religione contentiones, et deinde, regnante Theodosio magno, bellum civile inter Christianos et Paganos, et obsidio, expugnatio, ruina templi Serapidis, quod Pagani tamquam arcem muniverant. Constat omnes aedes, quae ad immensum illud aedificium pertinebant, tunc funditus eversas esse, et omnino verosimile est librorum haud exiguam partem ibi quoque periisse. Quod si meliores rarioresque libri ex hac calamitate servati sunt, illi forte vel statim, vel postea ab Imperatore Theodosio secundo, non minus quam Ptolemaeo Philadelpho librorum studioso, collecti et Constantinopolin deportati sunt, aut litibus civilibus inter Orestem et Cyrillum, aut rebellionibus sub Imperatore Marciano flagrantibus, perierunt. Denique Persae quoque, regnante Heraclio, urbem expugnaverunt, quorum invasioni post breve temporis intervallum Arabum dominatio successit. Quis credat, per tot tantasque repetitas calamitates, cum nulla librorum cura haberetur, Bibliothecam, non dicam incolumem mansisse, sed aliquam ejus partem integram servatam esse? Praeterea magnam veri speciem habet Reinhardi observatio, libros partim antea dispersos fuisse, partim in Ecclesias et monasteria, partim Constantinopolin et in alias urbes migrasse (30).

Sed

(24) Can. Chron. p. 18.
(25) Noct. Att. l. VI. c. 17.
(26) Amm. Marc. l. XXII. 16.
(27) De tranquill. anim. c. 9.
(28) Orosius Hist. l. 6. c. 15.
(29) Reinhard. in opusculo saepius laudato hoc affirmat. Et quamvis argumenta non omnia supervacanea mihi videantur, res tamen satis probabilis apparet.
(30) Sub Imperatore Zenone Urbs Constantinopolis incendio vastata fuit, quo ingens bibliotheca 120,000 libros continens, periit. (vid. Cedrenus p. 35. et Zonar. p. 43 et 44) Probabile est horum partem Alexandria deportatam fuisse.

Gibbonus, cum probare vellet, Bibliothecam jam prius interiisse, inde praeci- argumentum repetivit, quod ex variis auctoribus manifestum est, illam post Theo- non extitisse. Loci, quos adfert, desumti sunt ex Aulo Gellio (31), Ammia- arcellino (32) et Orosio (33). Gellius et Ammianus statuere videntur, bello drino ambas periisse Bibliothecas, et Ammianus manifeste Serapei Bibliothecam uchiana confundit. Imo constat a Caesare majorem tantum Bibliothecam com- esse, neque fortasse penitus periisse, minorem vero omnino servatam esse; et sub tore Domitiano Bibliothecae, tamquam omnino florentis, in Suetonio vidimus nem (34) et quamvis Serapeum ab Episcopo Theophilo dirutum sit, credo ta- loco Orosii effici posse Bibliothecam neque tunc omnino periisse (35). Sed si heca ad tempus usque Orosii ex omnibus incendiis et calamitatibus integra eva- hujus tamen scriptoris testimonium postremum est, quod de illa invenerim. Suspi- fortasse nonnulli apud Scriptores Ecclesiasticos quinti et sexti saeculi plura il- estigia inveniri; sed cogitent, Patres Ecclesiasticos opera sua adeo replevisse li- contentionibus ac disputationibus de argumentis Theologicis, ut Bibliothecae ali- mentionem pensi non haberent. Deplorandum tamen est, quod non aliquam sal- tii partem, taediosis illis persecutionum ac conciliorum descriptionibus detractam, huic Alexandrino instituto commemorando insumserunt.

rea Cl. Reinhardus summa cura et diligentia eos scriptores pervolvit, in quibus i quid, de novissimis Bibliothecae temporibus reperturum sperabat; et hujus co- s non omnis successus defuit. Igitur duos invenit locos, alterum Johannis Phi- , alterum Ammonii Hermaeae, e quibus apparet, Bibliothecam id temporis non n extitisse. Philoponus quidem, cujus tam magnae sunt partes, in narratione ragii, in Comment. ad Aristotelis Analyt. pr. 1. fol. 2. B. *φασὶν ὡς τεσσαράκον- ὑη τῶν ἀναλυτικῶν βίβλα ἐν ταῖς παλαίαις βιβλιοθήκαις, καὶ τὰ τέσσαρα μόνα ταῦτα ἐκρί-*

) Ingens postea numerus librorum in Aegypto a Ptolemaeis Regibus vel conquisitus vel tus est ad millia ferme voluminum septingenta; sed ea omnia bello priore Alexandrino, ripitur ea civitas, non sponte neque opera consulta, sed a militibus forte auxiliariis in- sunt. Aulius Gellius Noct. Attic. VI. c. 17.

) Ammianus Marcellinus XXII. c. 16. Inter quae (templa) eminet Serapeum . . . . . . fuerint bibliothecae inaestimabiles; et loquitur monumentorum veterum concinens fi- eptingenta voluminum millia, Ptolemaeis regibus vigiliis intentis composita, bello Alexan- dum diripitur civitas, sub Dictatore Caesare conflagrasse.

) Orosius, Lib. VI. c. 15.

) Vid. quae supra de illo Suetonii loco diximus.

) Vid. supra caput 2.

ἐκρίθησαν εἶναι Ἀριστοτέλους. Quaenam hae *παλαιαὶ βιβλιοθῆκαι* fuerint, dubium non videtur (36). Vixit et scripsit Johannes Alexandriae; unde sequitur *antiquas Bibliothecas* significare *Bibliothecas Alexandrinas*, *quae olim extiterunt*, *nunc vero non amplius sunt.*

Majoris adhuc momenti est locus alter Ammonii Hermaeae magistri Johannis, qui in Comment. ad Aristotelis categorias ap. Ald. fol. 3. a. lin. 4719. ita scribit. *Ζητοῦμεν δὲ καὶ εἰ γνήσιον τοῦ φιλοσόφου τὸ βιβλίον; τρεῖς γὰρ ἀφορμαὶ γεγόνασι τοῦ νοθεύεσθαι τὰ συγγράμματα τοῦ Ἀριστοτέλους. Μία μὲν ἡ ὁμωνυμία, γεγόνασι γὰρ καὶ ἕτεροι Ἀριστοτέλεις, ὧν τὰ συγγράμματα διὰ τὴν ὁμωνυμίαν τινὲς ἐνόμισαν Ἀριστοτέλους. Δευτέρα δὲ ἡ τῶν συγγραμμάτων ὁμωνυμία, οἱ γὰρ μαθηταὶ αὐτοῦ Εὔδημος, καὶ Φανίας, καὶ Θεόφραστος κατὰ ζῆλον τοῦ διδασκάλου γεγραφήκασι κατηγορίας, καὶ περὶ ἑρμηνείας, καὶ ἀναλυτικήν. Ἡ δὲ τρίτη τοιαύτη ἐστίν. Πτολεμαῖον τὸν Φιλάδελφον πάνυ ἐσπουδακέναι φασὶ περὶ τὰ Ἀριστοτέλους συγγράμματα, ὡς καὶ περὶ τὰ λοιπὰ, καὶ χρήματα διδόναι τοῖς προσφέρουσιν αὐτῷ βίβλους τοῦ φιλοσόφου ὅθεν τινὲς χρηματίσασθαι. βουλόμενοι ἐπιγράφοντες συγγράμματα τῷ τοῦ φιλοσόφου ὀνόματι προσῆγον. Ἀμέλει φασὶν ἐν τῇ μεγάλῃ βιβλιοθήκῃ εὑρῆσθαι ἀναλυτικῶν μὲν τεσσαράκοντα βίβλους, κατηγοριῶν δὲ δύο· ἐκρίθη δὲ ὑπὸ τῶν ἐξηγητῶν κατηγοριῶν μὲν τοῦτο εἶναι γνήσιον τοῦ Ἀριστοτέλους, ἀναλυτικῶν δὲ τέσσαρα, ἐκρίθη δὲ ἐκ τε τῶν νοημάτων, καὶ τῆς φράσεως, καὶ τοῦ ἀεὶ ἐν ταῖς ἄλλαις πραγματείαις μεμνῆσθαι τούτου τοῦ βιβλίου τὸν φιλόσοφον.*

Quomodo clarius et distinctius significari potuisset, Bibliothecam non amplius existere. Scribebat haec auctor Alexandriae; et si fuisset Bibliotheca, illam inspexisset neque scripsisset *φασὶν. κ. τ. λ.*

Ex his argumentis, mea quidem opinione, sponte colligitur, Bibliothecam Ptolemaeorum non a Saracenis combustam esse. Attamen Langlesius et Sacyus aliquam certe Bibliothecam ab Amro incensam fuisse contendunt. Langlesius dissertationem saepius laudatam (37) sic concludit. „Il est incontestable qu'à l'arrivée des Musulmans il existait encore à Alexandrie une Bibliothèque, et qu'elle fut livrée aux flammes par Amrou, d'après l'autorisation du kalyfe Omar." Sacyus (38) idem fere affirmat, dicens: il est vraisemblable néanmoins . . . . qu'Amrou condamna réellement au feu par l'ordre d'Omar une collection nombreuse de livres, qui se trouvaient à Alexandrie, lors de la conquête de cette ville par les Arabes; et iterum: La Bibliothèque, qu'ils livrè-

(36) Praeterea ex sequenti loco Ammonii hoc patet. Quin ambo eamdem bibliothecam significant, quod ex mentione eorumdem Aristotelis commentariorum manifestum est. Et Ammonius distincte Alexandriam designat.

(37) Notes et éclaircissemens, etc.

(38) Relation de l'Egypte par Abdallatif. Paris 1810. p. 240. seqq.

vrèrent aux flammes, n'était assurément ni celle établie par les premiers Ptolemées, ni l'ancienne Bibliothèque du Sérapéon, ni peutêtre celle du Sebastéon ou temple d'Auguste, mais une nouvelle collection fort inférieure aux précédentes, formée pour le service de l'école d'Alexandrie, et qui avait pu être placée dans ces mêmes armoires, dont Aphthonius fait mention."

Tantorum virorum sententiae si meam adjungere mihi liceat, eorum argumenta magnam apud me vim habere equidem profiteor; etsi eo magis mirer, Eutychium et Elmacinum de hoc incendio tacere, quod postremam hanc Bibliothecam ad Scholam Christianam pertinuisse ipse Sacyus putat.

Ut ut est, ego quidem contentus sum, si satis firmiter adjuvero illorum sententiam, qui incendium et balnea, et quidquid admirationi augendae in illa traditione inservit, inter fabulas referunt. Magnificum igitur illud Ptolemaeorum opus non in una quadam calamitate concidit, sed per diuturnam bellorum ac devastationum seriem, veluti morbo languescens, consumtum est: ita ut in hac quoque parte orbis terrarum sensim illa barbaries invalesceret, qua per illa fere secula Imperium Occidentale premebatur.

Elegantiae regum curaeque egregium id opus.

LIVIUS, *apud Senec. de tranq. anim. C. 9.*

TACONIS ROORDA,
FRISII,
THEOLOGIAE CANDIDATI IN ACADEMIA GRONINGANA,

DISPUTIO

DE ANTICIPATIONE CUM OMNI, TUM INPRIMIS DEI, ATQUE EPICUREORUM ET STOICORUM DE ANTICIPATIONIBUS DOCTRINA:

SIVE

RESPONSUM

AD

QUAESTIONUM, QUAS POSUIT CLARISSIMUS ORDO PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITTERARUM HUMANIORUM LUGDUNO-BATAVUS, PRIMAM:

Quum in exponenda Theologia Naturali saepius provocetur ad πρόληψιν, ἔννοιαν, *sive* anticipationem, *quae omnibus*, DEUM *esse, persuadeat; quaeritur: quid veteres* EPICUREI *et* STOICI *his vocibus intellexerint; — quo sensu huiusmodi anticipatio menti nostrae sit vindicanda; — et possitne inde effici*, DEUM *esse?*

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXIII.

RESPONSUM

AD

QUAESTIONEM PHILOSOPHICO-THEORETICAM.

PRAEFATIO.

Si qua alia in re magna fuit opinionum diversitas, maxima certe in ea quaestione, quae est de Deo immortali: res enim nulla est, de qua tantopere non solum indocti, sed etiam docti dissentiant. Inter veteres philosophos quanta est sententiarum inter se pugna? Hic aëra dixit esse Deum; ille animum per naturam rerum omnem intentum et commeantem; alius continentem ardore lucis orbem, qui cingit coelum, appellat Deum; alius quattuor naturas, ex quibus omnia constent, sive quattuor elementa, divina esse censet; alius stellas vagas et fixas, solem et lunam, deos dicendos vult; tum alius mundum: tum Epicurus, ab his diversus, quos induxit deos? homunculorum similes, lineamentis duntaxat extremis, non habitu solido, pellucidos et perflabiles, membris hominis praeditos omnibus, usu membrorum ne minino quidem, omnino nihil curantes, nihil agentes, qui nec corpus habeant, sed quasi corpus, nec sanguinem, sed quasi sanguinem: verbo, quasi deos. Quid de recentioribus dicam? Spinosa Deum esse dixit naturam necessariam, quae omnia e necessitate sua agat, quam necessitatem, ne cum plebe loqueretur, libertatem appellavit: hanc naturam infinitam ait esse extensionem, et infinitam cogitationem, et omnia, quae videamus extensa, omnesque naturas cogitantes modos esse illius Dei, e quo necessario emanaverint. Fichtius Deum esse dicit *moralem illum ordinem* vel *ordinationem*, in quam enitimur, cum limites libertatis nostrae magis magisque extendimus, et a sensibilis naturae vi et impulsione nos liberare conamur: quam moralem ordinationem nec personam esse dicendam putat, nec naturam aliquam a morali nostra natura seiunctam. Schellingius Deum esse censet Absolutum illud, quod nec obiectum sit, nec subiectum, sed utroque superius, quodque utriusque communis fons sit: Cogitare et Cogitatum, Archetypum et Ectypum; sed ita, ut et hoc, et illud, ne differant quidem. Cogitatum sive Ectypum illud dicit esse res,

 qua-

quales reapse sunt, non quales nos eas cogitamus: sic enim nihil eas esse. Quid de reliquis dicam? Quot capita, ut dicunt, tot sensus. Quorum opiniones cum tam variae sint, tamque inter se dissidentes, alterum fieri profecto potest, ut earum nulla, alterum certe non potest, ut plus unâ vera sit. Qui autem de Deo numquam fando quid audivisset, huic si narraretur, ita de naturâ rei cuiusdam, quam numquam aut vidissent, aut audivissent, aut tetigissent, aut ullo sensu percepissent, doctissimos dissentire quosque, rideret profectò omnem hanc quaestionem, et vel inde patere, nullam esse talem rem, affirmaret.

Eidem autem si narratum esset, quamvis maxima sit sententiarum de naturâ divinâ diversitas, omnes tamen et doctos et indoctos in eo consentire, esse Deum; facile suspicaretur, argumenta, quibus esse Numen demonstretur, ab omnibus haberi eadem. Sed quam falsum etiam hoc est? Epicurus inde nos scire, esse deos, affirmat, quod eos videamus in somniis. Cartesius Deum esse vel *a priori*, ut dicunt, demonstrari posse putat: cum enim natura omnium perfectissima, quae omnes possideat perfectissimas qualitates, esse potest, eadem sit, necesse esse; alioquin unam, et eam perfectissimam qualitatem, ipsam *existentiam*, ei defuturam. Fichtius e conscientiâ nostri, in qua ponatur *τὸ Ego*, cui necessario opponatur aliud quid, quod sit *Non ego*, elicit tertium *Absolutum ego*, nullis limitibus terminatam libertatem. Schellingius Absolutum suum cognosci posse aut argumentatione aut conclusione, prorsus negat, sed immediatâ et intellectuali intuitione illius Absoluti: quae intuitio supra omnem demonstrationem posita sit. Barbara barbarè narravimus. Alii ex elegantiâ et harmoniâ mundi, Deum esse, clare liquere dicunt. alii alio modo. Num ita multa igitur sunt argumenta, quibus Deum esse cogatur? Qui hoc statuunt, pauci sunt: alter alterius argumentum nullum prorsus esse clamat.

Itaque nihil firmum in hac quaestione, nihil stabile est, praeter illam omnium consensionem. Qualis sit Deus, quibus eum esse demonstretur argumentis, varium est: omnes consentiunt, *esse* Deum. Quae huius communis persuasionis sit origo, quae natura, quae vis? haec quaestio quanti sit momenti, quam gravis, quam utilis, facile quisque ex iis, quae dicta sunt, perspicit: uti autem temerarium est, de re quâdam quid sentiamus, ante pronunciare, quam eorum, qui antecesserint, nobis cognitae sint sententiae, ita etiam sapientissime petiistis, viri clarissimi, ut responso ad hanc quaestionem praemittatur narratio sententiarum eorum philosophorum, qui de hoc consensu plurimum fuerint loquuti, Epicureorum atque Stoicorum. Quamque jucunda varietas! — Sed nos ipsam rem aggrediamur. Uti autem ipsa quaestio tres continet partes, ita omnem quoque nostram disputationem in tria capita esse dividendam, existimavimus.

CA-

CAPUT PRIMUM.

DE SIGNIFICATIONE VOCUM πρόληψις, ἔννοια, *anticipatio*, IN SCHOLIS EPICUREORUM ET STOICORUM VETERUM.

Ac prius quidem, quae Epicureorum fuerit sententia, inquirendum esse, non tantum nobis videtur propter locum, quem in quaestione positâ priorem obtinent (quod quidem maximum est: quis enim melius vobis, viri clarissimi, perspectum habeat, quo ordine huic quaestioni sit respondendum); sed et propterea, quod, quemadmodum Cicero ait (1), Epicurus primus eam rem πρόληψιν appellaverit, quam antea nemo eo verbo nominasset.

Epicurus omnem philosophiae ambitum in duas cum dividit partes, physicam et ethicam; priori parti, tamquam ducem, praemittit *canonicam*, expositam in libro, qui inscribitur κανών. Haec naturalis partis accessio, quae ei, totam dialecticam propter abusum, etiam tum frequentem, et contemnenti et irridenti (2), sola logices munere fungebatur, apud Diogenem Laërtium in decimo definitur: περὶ κριτηρίου καὶ ἀρχῆς, καὶ στοιχειωτικόν, *de judicandi instrumento et de principio*, *primaque philosophiae elementa* (3). Cicero in primo libro de naturâ deorum (4), atque post hunc Seneca (5), vertunt, *De iudicio et regulâ veri*. Ex quibus quae hac parte continebantur, abunde apparet: nos ea decerpemus, quae ad rem praesentem facere videntur.

Sensus omnes veri nuntios dixit esse, quae obversantur etiam insanorum mentibus species, et visa in somniis, arripiens. Cicero in primo de finibus libro „Iudicia rerum" inquit „in sensibus ponit, quibus si semel aliquid falsi pro vero probatum sit, sublatum esse omne iudicium veri et falsi putat." Lucretius etiam in libro quarto de rerum naturâ (6) verbosus est in demonstrando,

„— primis ab sensibus esse creatam,
„notitiam veri, neque sensus posse refelli."

quem

(1) De Nat. Deorum, l. 1, c. 17.

(2) *Laërtius*, segm. 31. Cicero Acad. II, 30. de Nat. Deorum I. 25. de fin. I. 7. alibi. Sen. ep. 89.

(3) Vid. *Laërt.*, segm. 29 sq. (4) Cap. 16. (5) Ep. 89. (6) Vs. 480—515.

quem locum claudit his versibus:

„ Illa tibi est igitur verborum copia cassa
„ omnis, quae contra sensus instructa, parata 'st.

Eadem discere licet cum ex Ciceronis primo de naturâ deorum libro (1), ac Lucullo (2), tum in primis ex Laërtii decimo (3), et Sexti Empirici utroque contra Logicos (4); qui rationes huius fiduciae afferunt plurimas (5).

Quamquam vero Epicurus sensus dicit fallere nescios, opinionem tamen hominum fallaciae incusat, quae possit esse vel vera vel falsa. Quare, quemadmodum refert Cicero in Lucullo (6), Timagoras Epicureus negabat, sibi umquam, quum oculum torsisset, duas ex lucernâ flammulas esse visas: opinionis enim esse mendacium, non oculorum. Idem illud Epicurus, teste Sexto in altéro contra Logicos (7), illustrabat exemplo Orestis in fabulâ, qui quum videre Furias sibi videretur, sensus, a simulacris motus, verus erat: obiecta enim existebant simulacra: mens autem existimans, solidas esse Furias, opinabatur falsum. Lento igitur gradu procedendum esse, et diffidenter perseverandum in visis iudicandis: ita demum opinionem futuram veram (8).

Cave autem, ne Epicuro obiicias, non omnes ingenio adeò esse perspicaci, ut semper opinionis in visorum iudiciò errorem ànimadvertant: quare veri ac falsi iudicium temere apud sensus constitui. Nae male sedulum te appellasset Epicurus: quaestiunculam enim esse nullius fere momenti. nisi ingenio polleas tam acri, ut ubi opinio te fefellerit, hanc fraudem deprehendas; recte judicabis, si opinionem sequutus fueris, etsi falsam. Homo si sapere velit, uti in agendo, sic in iudicándo, naturam sequatur. Audi Lucretium (9).

„ Etsi non poterit ratio dissolvere caussam,
„ cur ea, quae fuerint juxta quadrata, procul sint
„ visa rotunda; tamen praestat rationis egentem
„ reddere mendose caussas utriusque figurae,
„ quam manibus manifesta suis emittere quaequam;

(1) C. 25.
(2) C. 25, 26, 32.
(3) S. 31, 32, 146.
(4) L. I, s. 203—216. l. II, s. 9, et saepius alibi.
(5) Conf. *Tennemann*, Geschichte der Philosophie. tom. 3. p. 403 seqq.
(6) C. 25
(7) S. 63.
(8) Vid. *Laërt.*, s. 34. 147. Sext. I. contra Log. s. 210, 211, alibi. Conf. *Tennemann*, tom. 3. p. 407 seqq.
(9) L. 4. vs. 503 seqq.

„ et violare fidem primam, et convellere tota
„ fundamenta, quibus nitatur vita, salusque."

Hoc ipsum, naturam esse sequendam, summa est totius rationis Epicureae, atque una caussa, cur sensus omnis absolvat fallaciae, et maximum discrimen oblata visa inter et rectam rationis scientiam fere penitus tollat (1).

Ex hisce sensibus adeo eximiis, veluti e fonte limpidissimo ac saluberrimo, omnes profluxerunt notiones, omnisque ratio humana: quâ de caussâ, cum Lucretius contra fallaciae crimen sensuum caussam dicit, hoc etiam in caeteris utitur argumento (2):

„ — An ab sensu falso ratio orta valebit
„ dicere eos contra, quae tota ab sensibus orta 'st?
„ qui nisi sint veri, ratio quoque falsa fit omnis."

Diogenes Laërtius e doctrinâ Epicuri „ De occultis" inquit „ oportet ab his, quae appareant signis colligere: namque mentis notiones omnes a sensibus manant et usu, et collatione rationis, et similitudine, et coniunctione, adiuvante quid etiam ratiocinio" Quos varios notitiarum generandarum modos si quis explicitos cupiat, is adeat Gassendum in commentario ad hunc Laërtii locum, et in libro de Logicae origine et varietate, quo capite Epicuri logicam narrat (3).

Atque haec est ἐννοιολογία, prouti placuit Epicuro. Perinsignis vero harum notionum species ea est, quae singulari προλήψεων nomine appellatur. Cicero e graeco fecit *anticipationes* vel *praenotiones*, Seneca *praesumtiones* dixit. Eae a Laërtio ita definiuntur: τὴν δὲ πρόληψιν λέγουσιν οἱονεὶ κατάληψιν, ἢ δόξαν ὀρθὴν, ἢ ἔννοιαν, ἢ καθολικὴν νόησιν ἐναποκειμένην, τουτέστι, μνήμην τοῦ πολλάκις ἔξωθεν φανέντος· *Anticipationes* (Epicurei) *dicunt veluti comprehensionem, sive opinionem veram, sive notionem, sive universalem intelligentiam insitam, hoc est, memoriam eius rei, quae saepe extrinsecus apparuit.* Quae verba primum quidem clare ostendunt, intelligi eas notiones, quas nostri philosophi *universales* nominare sunt soliti: sunt enim *universales intelligentiae insitae*, sive, quemadmodum, personam ferens Velleii Epicurei, ait Cicero in primo de naturâ deorum (4), *inteceptae animô rei quaedam informationes, sine quibus nec intelligi quicquam, nec quaeri, nec disputari potest* (5).

Monstrat nobis deinde eadem definitio, has praenotiones origines ducere a sensibus: di-

(1) Vid. *Platner*, Aphorismat. Philos. tom. 1, § 705, in nota, p. 357 ed. novissimae.
(2) L. 4. vs. 485 seqq. (3) Cap. 7. can. 5, (4) C. 6.
(5) Conf. *Sextus Empiricus*, in primo contra Mathemat. s. 57. contra Eth. s. 21.

dicuntur enim *memoriae earum rerum, quae saepius extrinsecus apparuerint* (1). hoc ponunt esse omnium notionum abstractarum principium illi philosophi, qui ... mine, a medicorum quâdam sectâ translato, *empirici* ab *experientia* dicuntur. ... luti cum Condillacius, horum philosophorum princeps, notiones omnes dividit in ... *sibiles* et *intellectuales;* has dicit esse memorias obiectorum, quae impressione factâ ... nuerint (2).

Quae autem hactenus dicta sunt, confirmant et illustrant verba Diogenis seque... „Simul enim" inquit „atque nominatur Homo, continuo per anticipationem ... etiam illius intelligitur, praecedentibus sensibus. Evidentes sunt hae anticipatio... neque enim, quod quaerimus, quaereremus, nisi prius illud novissemus. Veluti ... dico: Quod procul hinc stat, equus est, aut bos; oportet antea per anticipation... agnovisse equi aut bovis formam; haud alias enim nominassem" (3).

Denique his Laërtii verbis pretium praenotionum aestimatur. Cum enim *opinio*, quae potest esse vel vera, vel falsa, etiam ὑπόληψις nominatur; si vera sit, dicitur ...ψις et δόξα ὀρθή. Quare Epicurus in hisce anticipationibus, cum sensibus et affectibus, omne posuit veri ac falsi iudicium (4).

At vero si quis huc usque de anticipationibus ex Laërtio notata attentius consideret, facile autumabit, abstractas notiones omnes ab Epicuro tanti esse habitas, ut plenam iis habuerit fidem: neque ex Diogene aliter colligere est. Sed Epicurum non adeo rudem fuisse atque hebetem, qui in eius doctrinâ non plane hospes sit, novisse puto quemque. Dicamus igitur potius, hanc Laërtii definitionem non esse absolutam. absolvet autem Cicero. Velleius enim, loco saepius laudato, opinionem deorum veram esse dicit propterea, quod haec opinio non instituto aliquo, aut more, aut lege, sit constituta, sed ab ipsâ naturâ nobis insita. *Naturalem* autem esse hanc notionem, constare ex omnium gentium et hominum consensione perpetuâ. Ut totius huius ex anticipatione argumenti summa haec sit: *De quo omnium natura consentit, id verum esse, necesse est.* E quibus patet anticipationem melius definiri *anteceptam animo rei quandam informationem naturalem:* quod confirmabit sententia Stoicorum, de qua mox dicetur.

At

(1) Conf. *Tennemann*, l. c. tom. 3. p. 402. *J. M. Kern*, Diss. Epicuri Prolepsis s. Anticipationes sensibus demum administris haustae etc. in loc. Cic. d. N. D. 1. 16.

(2) Les idées se divisent en deux especes. J'appelle les unes *sensibles*, les autres *intellectuelles*. Les idées sensibles nous répresentent les objets qui agissent actuellement sur nos sens, les idées intellectuelles nous répresentent ceux qui ont disparu après avoir fait leur impression: ces idées ne diffèrent les unes des autres, que comme le *souvenir* diffère de la sensation. *Traité des Sensations.*

(3) *Laërt.* X, s. 33.

(4) *Laërt.* s. 31.

At enim, quamquam Laërtius anticipationes a sensibus, tamquam principio, derivat; Cicero tamen eas *innatas* esse dixit (1). Ita enim ille: „ Intelligi necesse est, esse deos, quoniam insitas eorum, vel potius *innatas*, cognitiones habemus." Cicerone igitur erravit? Haud putem: licet haud temere hoc obiici, auctoritas doctissimorum virorum et nobilitas testatur; quorum plurimi eas intellexerunt notiones, quas recentiores barbarâ voce dixerunt *connatas*. Sed observari velim, locum hunc ita posse explicari, ut cum Cicero translatione usus fuisset ab arboribus vel plantis, quae terrae *inserantur*, durius hoc ipsi fuisset visum, mitiori vocabulo usus sit, itidem a plantis sumto, ut significaret, eas *sponte* quasi *sua* esse ortas: itaque verbo *innasci* de plantis usus est Horatius (2):

„ Neglectis urenda filix innascitur agris."

Praeterea cum Cicero paullo inferius dixisset (3): „ A natura habemus omnes omnium gentium speciem nullam aliam, nisi humanam, deorum;" addit tamen continuo: „ Quae enim alia forma occurrit umquam aut vigilanti cuiquam aut dormienti?" Quibus verbis deorum notitiam a sensibus manasse, manifeste significat. Neque aliter in secundo libro, ubi Stoicorum de naturâ deorum doctrinam exponit: „ Omnibus enim" inquit „ *innatum* est et in animis quasi insculptum, esse deos." et tamen statim hoc ab experientiâ, tamquam caussâ, deducit. Sed haec hactenus. videamus de doctrinâ Stoicorum.

Stoicorum plurimis accepta iam a Platone philosophiae in tres partes partitio retinebatur, quarum tertia est de disserendo, et quid verum, et quid falsum, quid rectum in oratione, pravumve, quid consentiens, quid repugnet, iudicando (4). In distinctionum vero et partitionum gurgitem, quibus variis in illâ scholâ scatet haec doctrina, animus mihi non est descendere, ea tantum delibaturo, quae ad caussam nostram sufficere videantur. Bruckerum legat istarum cupidus.

Ad haec, quae *visa* sunt, *assensionem* adiungunt animorum: quam esse volunt in nobis positam et voluntariam. Visis enim non omnibus adiungebant fidem, sed iis solum, quae propriam quamdam haberent declarationem earum rerum, quae viderentur, sive quae impressa essent, effictaque ex eo, unde essent, qualia esse non possent ex eo, unde non essent. Id autem visum cum ipsum per se cerneretur, *comprehensibile*, sed cum acceptum iam et approbatum esset, *comprehensionem* appellabant, similem iis rebus, quae manu prehenderentur; ex quo etiam hoc nomen, quod antea non fuerat, duxerat Zeno. Nam quum extensis digitis adversam manum ostenderat, *Visum*, inquiebat,

(1) De naturâ deorum libri I. cap. 17. (2) L. 1. Sat. 3.
(3) C. 18. (4) Vid. *Laërt.*, l. 7, s. 39, sqq. ibique interpretes.

bat, huiusmodi est. deinde cum paullum digitum constrinxerat, *Assensus* huiusmodi, tum cum plane compresserat, pugnumque fecerat, *comprehensionem* illam esse dicebat. Haec comprehensio fit tum sensu, qualis est alborum et nigrorum, asperorum et levium; tum ratione, quo pacto quae colliguntur demonstratione, perspiciuntur, veluti deos esse, eosque humanis rebus providere. Ceterum huic comprehensioni omne veri falsique iudicium tribuebant, ac soli credendum esse dicebant, quod natura eam quasi normam scientiae et principium sui dedisset, unde postea notiones rerum in animis imprimerentur. Quae fiunt, si aut usu aliquid cognitum sit, aut similitudine, aut collatione rationis, aut transponendo, aut coniunctione, aut a contrario. Omnis enim notitia oritur a sensu, aut non sine sensu, et usu, aut non sine usu: verbo, non potest cogitando inveniri quicquam, cuius non aliqua pars extrinsecus incurrerit in sensus. Quare etiam Boëthius, pro Platonis ideis, innatae quae dicuntur, propugnans, sententiam Stoicorum contrariam ita describit in poëmate de consolatione philosophiae:

Quondam Porticus attulit
obscuros nimium senes,
qui sensus et imagines
e corporibus extimis
credant mentibus imprimi,
ut quondam celeri stilo
mos est aequore paginae,
quae nullas habeat notas,
pressas figere literas.

Atque haec quidem ex multorum Stoicorum mente est illa philosophiae pars, quae est de ratione et iudicio, strictim posita. Ex quibus rivulos deduxi fontibus, non indicavi, quoniam apud Bruckerum (1), Stanleium (2), Tennemannum (3), aliosque historiae philosophiae narratores, videri possunt (4). Usus sum, quantum fieri potuit, verbis Ciceronis in Academicis quaestionibus, iis ex Laërtio, Sexto, Boëthio, interpositis, quae ille vel prorsus non explicaverat, vel non satis clare. In hac autem Zenonis aliorumque doctrinâ, quae omne rerum iudicium in comprehensione ponit, nullam invenire potui mentionem anticipationum, quas Chrysippus, qui Stoicorum placitorum vaferrimus putatur interpres, et fulsisse Porticum, ex Epicuri hortulis huc primus intu-

(1) L. 7, p. 819 sqq. (2) In historia philos. tom. 2, p. 155 seqq.
(3) L. c. tom. 4, p. 15 sqq., ubi logicam Zenonis exponit, in primis videndus.
(4) Breviter etiam Stoicorum logicam exposuit Wyttenbach. in praec. Phil. Log. P. III, c. 2, §. 5.

tulisse videtur. Sed palam est, eum non tam res mutasse, quam verba usitata deseruisse. quae enim alia erat Zenonis doctrina, nisi ea vera habenda esse visa, quae sanae menti naturaliter et sponte suâ probentur? Hinc alii ex illâ scholâ rectae rationi veri tribuebant iudicium. Non caussa igitur fuit Chrysippo, cur in hac disciplinae parte et ab ipso Zenone, et a superioribus dissideret. Cuicuimodi sit, hic quidem Chrysippus tria dixit esse rerum iudicia, *sensum*, *scientiam*, et *anticipationem*. Ita certe Suidas in voce *πρόληψις*. Laërtius *sensum* et *anticipationem* tantummodo nominat. Itaque vel alteruter fallitur, vel Laërtius ex Suidâ est emendandus: cui posteriori coniecturae illud favere videtur, quod Suidas in omnibus, quae de anticipationibus refert, iisdem plane cum Laërtio verbis utatur, ut ex hoc ille hausisse videatur. Sed coniectura est.

Haec autem anticipatio a Chrysippo definitur *Naturalis notitia rerum universalium*. Cuius definitionis neminem meliorem putem interpretem, quam Plutarchum, vel quisquis auctor sit librorum, sive integrorum, sive contractorum, de philosophorum placitis. Hic libro quarto (1) ita ait: „Stoici dicunt, quando in lucem prognatus est homo, habet principem partem animi, veluti chartae, actuosus ad inscribendum in eâ. Primum inscriptionis modum esse a sensibus: ubi enim sensibus aliquid percepimus, ut album, eo sublato, memoriam tamen eius retinemus: post cum multa eiusdem generis concurrerint formae, experientiam adepti dicimur. Haec enim definitur, *multitudo eiusdem generis notionum*. Iam notionum quae naturales sunt, eo, quo dictum est, modo fiunt, nullâque artis industriâ: aliae doctrinâ porro nostrâ accurationeque parantur. Hae tantum *notitiae* dicuntur; istae etiam *anticipationes*, sive *praenotiones*. Ratio praeterea, a quâ rationis dicimur compotes, istis anticipatis notionibus dicitur absolvi primo septenario." Haec auctor, interprete summo Wyttenbachio, quo quis melior? *Pseudo-Plutarcham* licet Meinersio eum nominare: hac saltem in re eius auctoritatem, propter Chrysippi verborum consensum, negare non licet. Quo autem minus dubites, en anticipationum definitionem, quae invenitur in libro adversus Stoicos de communibus notitiis, qui omnium consensu vere est Plutarchi. Ibi (2) dicitur, eas a Stoicis definiri, *reconditas aliquas intelligentias*, *memorias constantes quasdam*, *et habitûs similes impressiones*. Quam accurate etiam haec definitio conveniat cum definitione Epicuri, quam notavit Laërtius, quivis videt. Eaedem praenotiones quia *naturales* hominibus, sive quemadmodum Cicero (3) dixit, *naturae sunt iudicia*, et propterea hominibus communes, a Stoicis saepius quoque appellantur *communes notitiae*, *communes anticipationes*, *κοιναὶ ἔννοιαι*, *κοιναὶ προλήψεις* (4). Seneca ver-

(1) C. 11. (2) C. 47. (3) de N. D. L. 2, c. 2.
(4) Ita apud Plutarchum adv. Stoicos de comm. notitiis, quavis fere paginâ.

vertit *praesumtionem omnium hominum;* „ multum" inquit „ dare solemus praesum[illegible] omnium hominum: apud nos veritatis argumentum, aliquid omnibus videri."

At hic dissentientem nobis habemus Lipsium, recentioris aevi Stoicum, qui Manuductio[illegible]nis, quam vocat, ad philosophiam Stoicam (1) libro secundo, et Physiologiae Stoica[illegible] bro tertio (2), has notitias anticipationesque nobis aequales dicit a Stoicis haberi,[illegible] tonis ideas cum magistrorum notitiis confundens. In primis nititur auctoritate Cicero[illegible] qui in Topicis (3) „ Notionem appello" inquit „ quam Graeci tum ἔννοιαν, tum πρόλη[illegible]ψιν dicunt. Ea est insita et ante percepta cuiusque formae cognitio, enodationis indigens[illegible] Additque Lipsius „ Vides *insitam?* vides *enodationis indigentem?*" — Video, Lipsi; [illegible] deo etiam *anteperceptam:* quod quare in *antepraeceptam* mutare velis, non video. Video quoque, Ciceronem paullo ante (4) eamdem rem definire „ conformationem quandam insignitam, et impressam intelligentiam, saepe in argumentando definitione explicandam." ubi cum *insignitam* et *impressam* appellat, mihi vel invito obversatur illa rerum externarum in animo impressio, quam τύπωσιν Graeci dicunt. Scio praeterea Ciceronem *insitam cognitionem* appellasse id, quod Stoici et Epicurei ἀποκειμένην, vel ἀποκειμένην νόησιν nominare fuerant soliti. Uteris porro Ciceronis testimonio in primo de Legibus (5), loco satis obscuro, et dubiae lectionis: sed legere perge, ut videas, has *inchoatas intelligentias* a Tullio dici in animo *imprimi* (6). Sed nolo esse verbosior, quoniam contrarium eius, quod dixit Lipsius, ex iis, quae dicta sunt supra, tam clare appareat, ut nullâ confutatione digna videatur haec eius opinio.

Et tamen a Lipsio se induci passus est Leibnitzius, qui contra Lockium (7) sententiam Aristotelis, *Nihil esse in intellectu, quod non prius fuerit in sensu*, defendentem disputans, Stoicos *communes notiones* et προλήψεις appellasse dicit principia plurium notionum et doctrinarum, quas res externae non suppeditant, sed excitant solum, ubi visae sunt, assumtiones fundamentales, vel id, quod ante ponitur ab omnibus esse concessum (8); ut eos mire Leibnitzio hac in re dixeris consentire. Verum enimvero cum doctissimus Baro, quo sententiam suam stabiliat, non afferat quicquam, et uti diximus, Lipsium videatur sequutus; quod nos moveat, nihil esse videtur.

Si iam ea, quae secundum Epicureos et Stoicos de anticipatione hactenus sunt posita, inter se comparamus, utrorumque de hac re doctrinam tam sibi ami-[illegible]

(1) Diss. II, c. 1. (2) C. 8. (3) C. 7. (4) C. 5.
(5) C. 9. (6) Vid. c. 10. (7) Essay on human underst. L. 1, c. 1-[illegible]
(8) Les Stoiciens appellaient ces principes *notions communes, prolepses*, c'est à dire, des assumtions fondamentales, ou ce qu'on prend pour accordé par avance. — *Nouveaux essais sur l'entendement humain*, non longe ab initio.

cem esse similem, tam parem intelligitur, quam unum uni. Apud Laërtium ab Epicureis ita haec anticipatio definitur, ut Stoicos, apud Plutarchum ita eius notio explicatur a Stoicis, ut Epicureos te audire putes. Est itaque ex ambarum scholarum mente, ut dicta paucis contraham, *Intelligentia sive notio rei cuiusdam universalis, ante animo percepta atque impressa, sed naturalis, id est, non instituto aliquo, aut more, aut lege constituta, non arte aut industriâ parata, sed ab ipsâ naturâ insita, vel potius innata, quae quoniam naturalis est, et omnibus omnium gentium hominibus communis, veri est indicium. de quô enim omnium natura consentit, id verum esse necesse est.*

Sed nos immensum spatiis confecimus aequor,
Et iam tempus, equum fumantia solvere colla.

CAPUT SECUNDUM,

DE SENSU, QUO HUIUSMODI ANTICIPATIO MENTI NOSTRAE SIT VINDICANDA.

Et iam pervenimus ad partem quaestionis secundam, quâ positâ, viri clarissimi, non quaesivistis, num tales notiones anticipatae hominum animis tribui debeant: quippe quod norunt omnes: sed hoc voluistis, num istas praenotiones, quas intelligunt Epicurus et Stoa, ita nobis inesse, statuendum sit, ut recte in illis ponatur veri ac falsi iudicium: sin minus, an sint notiones hominibus naturales, omnibusque communes, quibus nisi plena, at aliqua, iure habeatur fides. Atque quaestione sic intellectâ, omnem meam disputationem ita dividam, ut primum ostendam, falli eos, qui omnibus communibus notionibus assensum praebeant: dein doceam, quibus earum hic competat honor.

Ac primum quidem fefellit eos, quos diximus, philosophos bella ista vox *natura:* neque hos tantum, sed omnes fortasse veteres philosophos. Veluti Plutarchus in toto libro, quem adversus Stoicos scripsit de communibus notitiis, nusquam eorum ex istis notionibus improbat argumentandi rationem: ostendere tantum videtur, qui adeo multum de iis praenotionibus loquantur philosophi, quam parum sibi ipsi sint consentanei. Neque etiam Cicero argumentum Epicureorum, quo deos esse demonstrabant ex omnium gentium consensu, sub personâ Cottae *leve* dicit, quoniam minus iustum ipsi videbatur hoc eorum decretum: *de quo omnium natura consentit, id verum sit, necesse esse:* id solum docet, falsum esse hoc argumentum, quia non omnes consentiant. Idem decretum a Scepticis non fuisse negatum, tum docet ipsa scepticismi natura, tum Sextus

 tus

tus Empiricus, qui ita de anticipationibus loquitur, ut aliis philosophis hac in re con-sentiri videatur (1). Quamque multos fucaverit errores idem naturae nomen, cum in multis aliis, tum praecipue in poësi (2), tristis docuit experientia, et ut quisque est doctissimus, ita certissime persuasus est.

Quamobrem nos memores simus proverbii, quod apud Arabes quotidiano viget [illegible]: *Qui experiatur, eum augeri scientiâ, errore, qui credat* (3). Neque enim quicquam etiam afferunt isti philosophi, quod nos cogat, huic argumentandi rationi assentiri. „In quo" inquiunt „omnium natura consentit, id verum esse, necesse est". caussam nullam addunt: quod philosophorum non est. Atque non omnia naturae iudicia esse vera, de-monstrare facile esse videtur. Quid enim? nonne et errores hominibus sunt naturales? Veluti quia, quemadmodum suus quemque docet usus, naturae humanae est, nihil nisi corpore quodam indutum, posse cogitare; hinc factum fuit, ut illa quoque, quae ac-curatior consideratio incorporea esse docuit, naturae humanae iudicium corporea esse pronuntiaverit. quare nec omnes veteres, nec plurimi etiam nunc homines, Deum ani-mamque humanam ab omni materiae notione segregare potuerunt (4). Quid? quoniam ea est hominum incultorum natura, ut omne quod stuporem moveat vel admirationem, suspiciant, venerentur, adorent; nonne eâ mundi aetate, quâ hominum genus minus erat cultum, naturae fuit iudicium, *plures uno esse deos?* nonne si veteres Israëlitae tem-pore migrationis ex Aegypto Epicurei fuissent aut Stoici, Mosen lapidassent, qui con-tra communem, ab ipsâ naturâ insitam opinionem doceret, *unum tantummodo esse Deum?* Nonne longe firmior est illa, quam *arte* et *industriâ* paravit, sententia Copernici, ter-ram circa solem moveri, quam naturalis, omnibus omnium ante eum gentium homini-bus communis, opinio contraria? Si in praenotionibus ponendum sit veri ac fal-si iudicium, falsum esse, necesse sit, quod docuit Cartesius, colores, quos videmus, haud esse in rebus, neque eorum esse tamquam materiam aliquam partibus constantes. Sed longum est recensere omnes, qui in rebus physicis totum genus humanum perva-gati sunt, errores. — At enim haec opinionum commenta delevit dies, naturae iudicia co-

(1) Vid. secundi contra Log. libri s. 337 seqq.

(2) Hos errores in poësi dramaticâ cecinit et risit *Schiller* in carmine, cui titulus: Shake-pears Schatten.

(3) من يجرب يزد علما
من يومن يزد غلطا

(4) Quin imo nullum, qui ante Cartesium vixerunt, philosophorum animam humanam vel simplicem cogitasse et purum spiritum, existimat *Platner*, l. l. tom. I, §. 751.

firmavit. Audio, nec tamen me quicquam moves. Num quod iam falsum est, id
ım esse potuit antea? si enim mihi licet ex omnium consensu probare, esse *Deum*,
it olim eodem argumento, esse *Deos*.

)uare relinquamus Epicuri et Chrysippi scholis hoc ex omnium consensu argu-
tum: nos vero, qui anticipationum doctrinae fines, et quasi termini sint constituen-
nunc videamus. Quod ut recte fiat, in antecessum, si qua modo sit, notam quae-
is et signum, quibus verum a falsô secernamus, sive quâ in re iudicium sit po-
lum rerum, diligenter perscrutemur, ut ad hanc normam istos terminos iuste de-
ıamus. Verum est vel *obiectivum*, cum notio, quam formavimus rei, accurate, uti
per se est, rei respondeat, et cum eâ conveniat; vel et *subiectivum*, quod exi-
, quando quod *homini verum videatur*, id verum esse dicimus. Ita novitii Ger-
orum philosophi, qui nominibus barbaris incredibiliter delectari videntur: nos ob-
vum simpliciter *verum* appellemus, subiectivum *verisimile*. Atque in hac disputa-
: ita versabimur, ut primum quidem ostendamus, regulam, qua *verum* iudicetur, in-
:i posse nullam; deinde afferamus rationes, ob quas *verisimile* eo, quo *verum*,
ı habendum esse, putemus.

:que *verum* spississimâ nocte involutum iacere, nec hac quidem in vitâ hominibus
ari umquam, non adeo difficile videtur probatu. Neque enim notiones rerum, qua-
visâ sensus nostros feriunt, cum rebus ipsis convenire, neque veritatem *idearum*
› nomine Platonico novitii recte appellarunt notiones earum rerum, quas iidem *in-
ibiles* vocant: quo verbo Latino eas nominem nescio, cupide discam) posse demon-
i umquam, ex ipsâ liquet hominum naturâ.
iod ad notiones rerum, quae sensibus obversantur; quomodo verae illae esse pos-
, cum tam fallaces sint nuntii atque testes? Veluti visus, qui horum princeps
ıatur, quam perversa rerum nobis ferat visa, cognoscitur ex eo, quod primus vi-
Cartesius, et iam norunt omnes, qui rerum physicarum aliquantum sunt peritiores,
videmus, colores ipsis rebus non inesse, neque corpoream esse quamdam mate-
, sed nasci tantum in oculis. At, dicat quis, hic nunc error retectus est; novi-
igitur, quid hac in re falsum sit, quid verum: illud concedo, hoc nego. Tecum
m, si me docueris, quales res sint sine colore: et quomodo hoc scire possumus, qui
ıumus consuetudine oculorum adducti, ut et extensionis, et figurae signum nobis
iterit color, quo per cogitationem demto, et extensio, et figura, evanescant? Quid
uditu dicam, qui e motu corporum facit sonum? quid de reliquis sensibus (1)?
Qui

) Conf. *Cartesius* principiorum philosophiae §. 159 seqq. *Locke*, de intellectu humano
. c. 8. Idem quoque viderunt veteres philosophi: vid. *Platner*, Aphor. philos. p. 157. in notâ.

Qui testibus adeo mendacibus ullam habeant fidem, iudices mihi videntur vel admodum imperiti ac creduli, vel corrupti.

Quin etiam ne scire quidem nobis licet, num eadem earumdem rerum omnibus hominibus imprimantur visa: omnes quidem eodem nomine eamdem rem appellare solent; quis autem doceat, eamdem etiam cuique esse rei notionem? Contra ea propter sentiendi instrumentorum varietatem, quae maxima est in hominibus, necesse est, ita ex eâdem re quemque aliam suscipere notionem, ut eius instrumenta aliter constituta temperataque sunt: quam diversitatem experientia docet. Sic aliquando ex homine audivi, ubi diceret, se magis, quam concentu musico, delectari bovis boatu. Alter re incredibiliter delectatur, eamdem maxime aversatur alter (1).

Et si vel maxime unam eamdemque homines eiusdem rei impressam habeant notionem; quis nobis illud praestet, notionem esse talem, qualis res est, neque aliud quicquam longe ab eâ diversum? Dissimillimas potius dicamus res et perceptas earum animo notiones. Atque hoc in primis patet e modo, quo physiologia docet, ad mentem perferri visa. qui fiat probabiliter motu tantum nervorum, vel animi iis contenti, ad sensorium commune, quod dicunt, translato: quare recte contra Cleanthem statuebat Chrysippus, visa menti non offerri per τύπωσιν κατ' εἰσοχήν τε καὶ ἐξοχήν, sed duntaxat per ἑτεροίωσιν (2). Itaque clarissime conspicitur illa, quam iam dudum tractamus, visorum rerumque inter se dissimilitudo: visa enim rebus similia esse tantummodo possunt, quatenus effectus similes esse solent caussarum; sive hoc mavis, visa menti impressa non sunt nisi rerum signa, prouti caussarum signa sunt eventus (3).

Quocirca omnium opinionum iure eam dixeris insipidissimam, quae notiones nostras a rebus, ut illae revera sunt, ita menti nostrae imprimi, sibi persuadere conatur. Notiones a mente ipsâ formari, necesse est. Et reverâ si omnes, quas habemus rerum externarum notiones, attente consideramus, iis invenimus quamplurima esse communia, in quibus omnes conveniant. Omnes res, prouti nos eas cogitamus, sunt extensae; omnes ita temporis notam habent impressam, ut vel altera sequatur alteram, vel plures simul sint: omnis res huius rei effectus est, illius caussa: in omni con-

spi-

(1) Vid. *Wyttenbachii* l. c. P. III, §. 3.

(3) Vid. Sextus Emp. adv. Log. l. I. c. 228. *Diogenes Laërt.*, l. VII, c. 49. Eadem fuit mens *Ciceronis.* Tusc. Quaest. l. I. c. 25.

(4) Vid. *'s Gravesande*, introd. ad philos. §. 782. *Platner*, l. l. tom. I, §. 76. Vid. *Bouterwek*, Lehrbuch der philos, Wissensch. tom. I. p. 65 sqq. De sensuum erroribus legi possunt e veteribus Sextus Emp. Pyrrhon. Hypoth. l. XIV, §. 90—135; e novitiis Malebranche, Recherche de la verité, l. 6—26, *Platner*, l. l. §. 157 sqq. aliique, quos hic cit §. 166. in notâ.

spicitur substantia, proprietas, similiaque plura (1). Cras quid cogitaturus sis, nescis; extensum futurum, et caussam, et effectum, hoc iam nunc novisti. Si quis tibi narret, se vidisse aliquid, quod nec unum esset, nec plus, nec magnum, nec parvum; nonne illum Anticyram, ut Helleborum bibat, iubeas navigare? — Sed quorsum haec? Ut intelligatur scilicet, ea omnia a nobis visis tribui, cum ipsis rebus non imprimi mentibus: quàm insulsum enim sit, formam et qualitatem rerum cum visis dicere animô imprimi, ex dictis cogitur. Recte igitur Platner: „ Saepius, inquit, hoc tempore lego, non fallere sensus. At quo verbo id nominem, istos homini a primâ infantiâ visa afferre et nuntios de mundo externo, qui reapse veri non sint; cùm ipsi dicant, Hîc *spatium* est atque *extensio*, illic *color* et *motus*; dum species tantum sint haec omnia? etc." (2). Neque opus est his diutius insistere: id enim, quam nos videmus, rerum formam ipsis ita non inesse rebus, iam constat inter omnes, et evidentissime post Leibnitzium, Humium aliosque (3) probavit Kantius, eiusque interpretes (4), quorum non est numerus:

Quem qui scire velit, Lybici velit aequoris idem
discere, quam multa Zephyro turbentur arenae,
aut, ubi navigiis violentior incidit Eurus,
nosse, quot Ionii veniant ad littora fluctus.

Atque sic verum fit, quod posuimus initio, quae habemus rerum externarum visa, non esse vera, id est, ea rebus, ut reapse sunt, nec esse similia, nec paria.

Haec verò quia ita sunt; quomodo veras esse nostras ideas, id est, verè illis respondere eas, quas praeferunt res, invictâ nobis quis praestet evidentiâ? Nonne ad harum plurimas pervenimus rationibus, sumtis ex notionibus, quas veras non esse, modò vidimus? nonne eae ab illis notionibus abstractione duxerunt origines? Quis porro absolutam legum rationis probet necessitatem? omnes quidem omnium gentium homines iudicant et statuunt: hoc esse potest, illud sit necesse est; eâdemque normâ omnes notiones suas, omnes ideas metiuntur: at si verum est, quod narrant, solem quoque, lunam, et a-

(1) De quaestione, num spatium et tempus referenda sint ad nostrum intuendi modum (*sensualitatem*), quod *Kantius* statuit, an ad formas intelligendi (*categorias*) pertineant, ut fert aliorum opinio, vid. *Platner*. l. l. I, §. 656, 697. et quos plurimos ibi citavit auctores.

(2) Vid. *Platner*., l. l. §. 713. in not.

(3) Vid. etiam subtiliter hunc locum perstringentem, Maupertuis in litteris annexis parti secundae libelli doct. *Villers*, Philos. de *Kant*, ou princip. fondament. de la philosophie transcendentale p. 430 sqq.

(4) Vid. *Platner*, l. l. §. 661. sqq. §. 709, alibi.

astra, suos habere incolas, quis sciat illos etiam iisdem, quibus nos, iudicare regulis? nonne etiam hae leges nostrae menti inde a nativitate insitae sunt, et omnes nostras cogitationes suâ auctoritate constituunt?

Atque hîc subridere mihi videor vidêre omnes Kantianos, et nutu assensum suum mihi significare. Age, inquiunt, ad unguem igitur castigemus, quid scire possit homo, quid minus? Kantium sequamur, et accurate nostrâ intelligentiâ iudicatâ ita statuamus, intellectum nobis datum esse eo tantum consilio, quo rerum externarum nobis fiat experientia; rationem, quâ cogitemus: res autem *intelligibiles* a nobis cognosci non posse; esse eas ut credamus, postulare rationem practicam. Pauca vobiscum. Dicitis nihil a rebus externis ad nostram pervenire cognitionem, nisi *rude quid varium:* sed quomodo hoc confirmatis? Quia quas in visis conspicimus qualitates, earum formandarum non solùm habet mens nostra facultatem habilitatemque, sed ne eas quidem non formare potest: ergo non sunt in rebus. Expedita sane argumentandi ratio! nonne ita potiùs argumentari debuissetis: Harum in visis qualitatum caussa, id est principium, vel in rebus est externis, vel in mente, vel in utrisque: atqui menti harum qualitatum videmus inesse formas: ergo caussa est vel in mente solâ, vel in mente rebusque unâ. Si iam iustis affirmare possetis argumentis, qualitates illas rebus non inesse externis; ita demum, quod posuistis, concludere liceat, earum caussam menti inesse soli. Fac (hoc enim exemplo uti soletis), camerae cuidam, obscuram quam dicunt, esse mentem, foramen autem, quo immittatur lumen, rubro instructum esse vitro. Incallidam eam dicatis, si propterea, quòd omnes res rubrae ei videantur, hunc etiam colorem ipsis inesse statuat. Quod hac in re verè dictum: sed *potest* etiam ruber color omnibus inesse rebus. Nonne maxime quoque erret camera, si quoniam has res moveri, illas immotas esse videat, huius vel motûs, vel firmitatis, sibi inesse existimet caussam? At hic vester error: quodsi probare vultis caussam, cur qualitates istae visis insint adeo constanter, sitam esse in ipsâ mentis nostrae naturâ; qualitates eas ipsis rebus non inesse, priùs demonstrandum esse videtur. atqui hoc non potestis: res enim externas nobis esse occultas, ipsi assentimini (1). Quod ut exemplo firmem: Kantius qualitates caussae et effectûs rebus non inesse probaturus, demtâ dicit, quae est intelligentiae forma, non rerum qualitas, temporis notione, harum qualitatum restare nihil. Nonne verò hoc arbitratu suo dixit? cui quaeso notiones caussae et effectûs nihil continere videntur aliud, quàm *successionem in tempore?* nonne ad has notiones in primis pertinet, effectum e caussâ *pendere* (2)? Meliùs Cicero in libro de fato: „Caussa, inquit, ea est, quae id efficit, cuius est caussa; ut vulnus mortis, cruditas morbi, ignis ar-
de-

(1) *Reinhardus* in praef. ad ed. tertiam operis, cui titulus, System der Chr. Moral. p. II sq. ed nov. (2) Vid. *Wolfii* Ontologia §. 881.

doris." Itaque non sic caussa intelligi debet, ut quod cuique antecedat, id ei caussa sit, sed quod cuique *efficienter* antecedat: nec quòd in campum descenderim, id fuisse caussae, cur pilâ luderem: nec Hecubam caussam interitûs fuisse Troianis, quòd Alexandrum genuerit: nec Tyndareum Agamemnoni, quòd Clytaemnestram. hoc enim modô viator quoque bene vestitus caussa grassatori fuisse dicetur, cur ab eo spoliaretur (1)." Saepius quoque ita cogitamus res, ut altera antecedat, sequatur altera, (ut in exemplis Ciceronis), nec tamen illam huius dicamus caussam. Unde hoc, si omnem caussae et effectûs notionem expleat successio? quare porro hanc rem caussam dicimus, illam eventum, nec vice versâ? quid caussae est, cur hanc alicuius eventûs esse dicam caussam, nec aliam? Cur te, Kanti, dico philosophiae criticae auctorem, nec sedulum tuum adversarium Statlerum (2)? ambo antecessistis: si igitur caussam sic tantum intelligimus, ut illa antecedat eventum, hic sequatur; quid est, quòd omnes homines te eius auctorem esse statuant, omnes reliquos magis, quam Statlerum? Quia scilicet Statlero non ea inerat *vis*, ut haec posset; quia non efficienter antecederet: tua mens magna talibus sola erat par. Nonne et ipse, vel invitus, huius notionis in ipsis rebus veritatem agnovisti? nonne dixisti *caussam*, ob quam caussam et effectum in rebus cogitemus, esse nostrae intelligentiae naturam; *caussam* non esse res externas (3). Nonne sic . . . sed ohe! nolim tamquam Cerberus allatrare Herculi, aut Phoenicis in altari movere cineres (4).

In rerum externarum visis igitur, quid a rebus externis derivatum sit, quid mens nostra iis suppeditaverit, non posse iudicari, iam certum esse videtur: ideo non ita verum esse, ut affirmat schola Kantiana, *materiam* visorum esse a rebus externis, ab intelligentiâ *formam*, atque *naturae leges irrogare intelligentiam*. Dicunt autem insuper Kantiani, quas habemus rerum ideas sensus non ferientium, quales sunt *Dei*, *universi*, *unius individui*, has prorsus esse inanes, meras umbras: rationis enim, quae earum est auctor, esse cogitare, non cognoscere: cùm continuò ratio nitatur in infinitum, nec ullos sibi velit positos terminos, simul autem ad ultimum quoddam veniat, necesse sit; hinc omnes has fuisse natas ideas. Veluti cùm ratio tendat ad infinitum in corporibus dividendis, neque tamen infinitum cogitare sit hominis finiti, ita ortam fuisse ideam *unius absoluti*, quod dividi nequeat, *atomi*, *monadis*. ratio ite-

(1) Vid. c. 65. sq. (2) Auctorem libri *Anti-Kant*.

(3) Vid. auctorem *Aenesidemi*, p. 137. sqq.

(4) De veritate notionum caussae et effectus in ipsis rebus, vid. *Aenesidemus*, p. 108. sqq. *Platner*, 1 th. §. 837. sqq. et quos citat multos auctores in §. 860 notâ subiectâ, et *Bouterwek*, Lehrbuch der philosophischen Wissenschaften, p. 112. sqq. editionis sec. Aliud exemplum recurret infra, ubi contra Fichtium ostendere conabimur, temere res nullas esse externas

iterum infinitam cogitare annititur caussarum eventuumque seriem; aliquando subsistat eadem necesse est ratio: sic mentibus nostris innasci ideam *caussae ultimae*, *absolutae*, *Dei*. vanas porro esse has ideas atque inanes, quoniam e solâ rationis homini propriae necessariò sequantur indole. in primis hoc fieri verum, quia ratio sibi ipsa non sit consentanea: quum enim naturâ suâ usque tendat ad infinitum, ideo nullam caussam agnoscere eam velle primam, nihil quod verè unum sit, nec denuo dividi possit; quoniam autem absolutum quoddam quaerat, ultimumque terminum; propterea eam caussam primam statuere et unum absolutum, esse necesse. varias sic oriri *antinomias*, quas dicunt. rationi autem adeo vagae et inconstanti non esse credendum.

In quâ doctrinâ hoc primùm reprehendendum nobis esse videtur, ideam Dei ortam dici e rationis nisu ad absolutum: hoc enim modò idea, quam habemus Dei per revelationem, confunditur cum eâ, ad quam pervenimus ratione. Ideam Dei inter homines non ex eo fuisse natam, quòd cùm natura humana caussarum et eventuum seriem cogitet continuam, tandem pervenire necesse sit ad caussam omnium, quae sint fiantque, primam et absolutam, vel ex eo videre est, quòd omnes veteres philosophi tum Graeci et Romani, tum Orientales, materiam non a Deo, tamquam principio, derivaverint, sed dixerint aeternam. Licet multi inter Christianos philosophi somniaverint, esse Deum, se demonstrare posse, qui omnium rerum sit auctor; nihilominus ad hanc ideam suâ vi nec adscendisse, nec posse adscendere, rationem humanam, testatur antiquitas (1).

Deinde rationis humanae eam esse naturam, ut usque tendat in infinitum, nec ubi pedem figat, locum invenire ullum, minùs verè mihi videtur dictum. Phantasiam hoc facere, non rationem, mea mihi testatur experientia, et qui accuratiùs mentem suam inspiciant, omnium hoc testaturam experientiam, necesse mihi esse videtur. Et quare pedem sistere nequit phantasia? quia scilicet nulla ipsi est notio *nihili*. Veluti cùm cogito universum, video illud e partibus esse aptum et nexum. quia autem, quod ex partibus est conflatum, omne fines habeat et terminos, necesse est, hos ponere conor; sed frustra: ultra enim hos terminos cùm *nihil* mihi cogitandum est, *nihili* autem notionem habeo nullam, loco *nihili* repono *spatium*. Ea verò est mentis meae natura, ut si spatium cogito, illud cogitem *extensum*. quod autem extensum est, id habere terminos, necesse est. et sic progredimur a termino ad terminum, nec ullum invenit phantasia finem, ac tandem infiniti cogitatione turbata, et vertigine correpta, lassa desistit (2).

Cr

(1) Vid. *Moshemius*, in dissertatione de creatione ex nihilo, iuncta eius editioni systemat intellectualis *Cudworthii*; *Platner* tomo I. §. 1045, notâ 2.

(2) Vid. *Platner*, l. l. §. 1041.

Caussam, cur ad terminum tandem quemdam subsistamus, qui sit absolutus et omnium ultimus, Kantiani dicunt esse finitam nostram naturam, quam *sensibilitatem* appellant: quod non magis firmum esse, ex dictis consequitur. Ad *sensibilitatem* enim, quam dicunt, pertinere phantasiam, quis neget? Immo ratio est, quae dictatoriâ auctoritate pronunciat, *nullum esse in infinitum progressum*: fieri posse negat ratio, quod e partibus est conflatum (quarum, quotquot sint, numerus tamen est), id nullos habere terminos. Haec non vidit Kantius, haec non perspexere, qui eum sequuti sunt, omnes. Hinc illae lacrymae (1).

Nulla igitur est pugna rationis cum ratione, nulla antinomia. At enim, quamquam haec ita sint, ideae tamen hae, utut nascantur, e nostrae mentis naturâ necessariò ortum ducunt, nec ulla est absoluta necessitas, quae cogat his ideis eas, quas continent res, vere subesse (sunt *subiectivae*). Haudquaquam negamus, nec ullus negabit philosophus umquam: in eo vobis non assentimur, quòd has ideas prorsus esse inanes, temere, tamquam e tripode Delphico, pronuntietis, et quam ratione habemus cognitionem idearum, tam longe experientiae postponatis (2). Nonne omnis humana cognitio, est visorum tantùm cognitio, vel ut loqui soletis, *subiectiva*? Num cognitio, quam habemus experientiâ, est alia? aliudne quid videmus praeter visa? quis vidit res externas? quare dicimus esse res externas? nonne dicere praecipit ratio? at quis praestet, rationem ducere ad veritatem? nonne ideo dicimus esse res externas, quia aliter cogitare non possumus? Rem tetigit Borgerus summus, in quem hic quadrat ingeniosus Ausonii versus:

Indole maturus, funere acerbus, obis.

Ille igitur: „Atqui hoc ipsum" inquit „in disceptatione versatur, liceatne ab eo, quod nos sentiamus, argumentum ducere, res extra nos positae non tantum *quales sint*: in quo Kantius Scepticis assentitur: verum etiam *an sint omnino?* quod cum per se probari non potest, tum pugnat etiam cum criticâ Kantianâ. Res enim, quibus afficimur, et *existere* sumuntur, et *causae esse* affectionis. Atqui haec ipsa, *exsistere et causam esse*, ab ipso Kantio ad categorias referuntur, et cogitandi formae, non rerum qualitates, habentur (3).

At enim visa inprimunt res externae, ideas non imprimunt res, quas eas continere di-

(1) Vid. *Platner.* §. 703 et Skeptische Fragen in Beziehung auf den Begriff des Unendlichen, p. 640 sqq.

(2) Eo usque progressus fuit, ut cognitionem, quam habemus experientia, dixerit *obiectivam*; quamobrem tamen satis ab aliis fuit castigatus. Vid. *C. C. E. Schmid*, Wörterbuch zum Gebrauch der Kant. Schriften, artic. *Objektiv.* et *Platnerem* §. 699 auctoresque citatos.

(3) Disputationis de Mysticismo p. 113 ed. 2.

dicitis. Ita est: sed sic accidit, quia sensus ferire non possunt; quocirca ex ... et eventibus eas esse, colligimus. Quare statuimus in naturâ vim esse electr... galvanicamque? nonne quia ex eventibus, qui feriunt sensus, ratiocinamur et co... esse vim, quae eorum sit caussa? Ita ex ordine mundi sapienter nexi, qui ad s... meos venit, cogo esse caussam sapientem, quae ita mundum constituerit (1).

Deinde nos iubet Kantius, veritatem earum rerum, quas ratio nos docere ne... credere, quoniam eas credere, ratio postulat practica, et maximi est momenti. ... terea credendum, esse Deum, nos esse liberos arbitrio, animos esse immort... Sed hac in re Kantius mihi semper similis est visus ei, qui homine miserrimo ... to, eum bono animo esse iubeat, et dicat, Crede, te esse felicem, erisque felix. ... potest, ut fallar, sed nullam video necessitatem id verum habendi et credendi, ... non sim persuasus esse verum, hanc unam ob rationem, quia credere utile est. V... derint alii, equidem non video, nec viderunt philosophi perspicacissimi ingenii pl... mi (2).

Atque ita primùm quidem verum est, non posse ostendi convenientiam rerum cu... earum notionibus vel ideis: nihil enim nos cognoscere, nisi mutationem nostrae mentis; ... nihil nisi visa; ipsas res comprehendere, homini non esse concessum. deinde apparuit, ad vivum resecandum non esse, quid homo scire possit, quid nescire: neque hoc qui-dem ita definiri posse. fidem denique practicam, quo nitatur, fundamentum habere nullum, quod homine sit dignum. Nostrorum autem visorum omnium, ut ita dicam, rempublicam constituit ratio, iisque leges suas irrogat, quibus quid fieri possit, et quid esse necesse sit, pronuntiat (3). Huic imperio et quasi dictatoriae potestati subiecta est intelligentia, ratio omnes moderatur notiones, omnia iudicia, omnia decreta. Quicquid igitur pronuntiet ratio, ei assensum praebemus: ratio enim sibi reluctari nequit: cuius contrarium fieri posse negat, id ipsum dicit esse necessarium. Quae igitur visa ratio mutare non potest, quia ita id existat, quod ipsa fieri posse neget, iis visis *assensum* adiungimus, quem Graeci *συγκατάθεσιν* vocant: et reapse cum nemine hic nobis lis est. Nemo, id est, nullius hominis ratio, umquam dixit, id esse verum, quod ratio adversum suis pronuntiaret legibus. His legibus obedientiam praestans Kantius philosophiam instituit criticam; rationem ductricem secutus res externas sustulit Fichtius; eadem auctoritate nisus Schellingius veterem, *Idem*, *Idem*, cecinit querelam. Quod igitur rationi, id est homini rationali, *verum esse videtur*, quod *verisimile* est, id homini verum esse, necesse est.

At

(1) Vid. *Platner*. §. 701 alibique saepissime. (2) Vid. *Platner*, §. 704.

(3) De intelligentiae rationisque discrimine huiusque definitione, vid. *Platner*, §. 650 et quem citat, Baumgarten.

At enim, quàm vaga et incerta haec sit rationis auctoritas, ipsa probat ista opinio-m distantia, ut talem ductricem sequi, valde sit temerarium. Ita videtur: sed huius ietatis caussam non esse rationem, vel inde videri potest, quod omnes ab Aristotele ilosophi ad hunc usque diem leges iudicandi et colligendi, quas tradit logica, quam cam appellare consueverunt, constanter tradiderint easdem, et maximus sit in discinis mathematicis consensus (1). Omnis huius diversitatis principium est in intelentiâ, quae diversis in hominibus varias ob caussas possit esse varia, per nativitatem, naturalem cerebri et sensorii communis structuram, per educationem, per consueinem, aliasque caussas plurimas, quas omnes enumerare totius voluminis spatium posiret.

His autem, quae disputavimus, illud haudquaquam significare voluimus, ut omnia tra ratiocinia vera habeamus. Hoc tantum voluimus, illam sequendam esse ratio-legem, quae nos moneat ita cogitare, ut si aliter cogitaremus, id sibi repugna-. Atque uti suprema lex moralis ea est, quae nos iubeat, ut nihil agamus, quod oni repugnet, et huius legis habeamus sensum conscientiam; sic suprema in cogido lex est: Illud cogita, quod cogitare per consensum rationis secum vides esse essarium. Neque huius legis nobis déest sensus, qui ubi contra factum fuerit, moneat, et reum faciat. Atque hoc exemplo Kantii disci potest, quem quid ille sus monuerit, cum argumenti physico-theologici, quo Deum esse, demonstretur, ingeret valorem, quidque propterea scripserit in criticâ purae rationis, et quam pa-i sibi in eo capite fuerit consentaneus, notum esse arbitror (2). Sensûs huius orem optime descripsit Borgerus: „Qui enim praeter semet ipsos, inquit, quicquam stere, aut negant, aut dubitant, eorum tam acuta est tamque subtilis disputatio, ut qui trariam sententiam tuentur, eos causâ cadere necesse sit, si illorum aut negationi aut itationi mathematicam se evidentiam opponere posse putent. Et tamen ita nobis persum est, *existere mundum*, ut nulla mathesis certiora docere videatur. Ecquid igi-causae est, cur ratio, impetu adversariorum de hoc evidentiae iudicio deiecta, in babilitate tamquam in statione aliquâ *subsistat*, nec lapsu graviori ruat? Sensus i sustinet, nec penitus cadere patitur, eamque probabilitatem, ut ita dixerim, cor-orat, monetque rationem, ut quamvis illâ evidentiae possessione spoliata sit, ta-n *verisimilitudinem* sequatur" (1). Verum est, hunc sensum non docere, quid ve-

1) De consensu in Mathesi probante rationem in omnibus hominibus esse eamdem, vid. *itner*, *l. l.* §. 716 sq.
2) Vid. Kritik der rein. Vernunft capite quod inscribitur: Unmöglichkeit des Physico-Theo-ischen Beweises, s. 648 sqq.
1) Vid. pag. 308 seqq.

verum sit, sed quid a nobis *pro vero sit habendum:* satis bene autem nobiscum actum arbitramur, quòd in naturâ nostrâ aliquid insit, quod sequamur tamquam cogitandi normam. Cum enim rerum natura nos lateat, sed ita, ut quid in nostrâ earum cogitatione verum sit, quid falsum, nesciamus; sufficit ita de iis statuere, ut naturae nostrae non repugnemus ipsi. Quod de rationis et sensûs auctoritate in religione agens (2) explicat idem Borgerus: „ Ceterum, inquit, quae de ratione disseruimus, non ita continuo interpretanda sunt, quasi tantam ei auctoritatem tribuamus, ut et *esse* res intelligibiles, et *quales* sint, nos certò docere queat: quam auctoritatem recentiores philosophi *constitutivam* appellant. Satis est rationi adsignare auctoritatem *normativam* sive *regulativam*, ut vocant: quam illa obtinet, cum iudicia sua componit ad certam aliquam normam, cui per suam ipsa naturam ita adstricta sit, ut aliter iudicare non possit, ita tamen, ut id, quod ad eam normam iudicetur, non continuo *per se* etiam verum esse ac certum, existimetur." Quae de vi rationis in rebus intelligibilibus dicta facilè ad omnem cognitionis nostrae ambitum transferuntur. Quare quia, quemadmodum e dictis liquet, primùm quidem omnis nostra cognitio, ut aiunt, est *subiectiva*, deinde ratio per indolem propriam omnes nostras notiones et ideas imperio suo moderatur, in omnibus porro hominibus idem prorsus eius est iudicium, ita denique indissolubili cum naturâ humanâ iuncta est vinculo, ut nemo, qui ad eius leges attendat, umquam ei adversetur, sed assentiri cogatur; ideò id, quod rationi humanae *verum videtur*, *aut verisimile est*, *veri* habeamus locô. — Atque haec mea est de verô ac falsô sententia, quae fuit etiam sententia Borgeri. Hanc quoque, vel huius similem, multis defenderunt Iacobius, Bouterwekkius, Platner, aliique in Germania philosophi, qui non omni novae doctrinae ventô se abripi, passi sunt (3).

Erunt fortasse, quibus haec de verô disputatio, quamvis pro rei et gravitate et difficultate sit brevissima, institutâ tamen reliquae huius capitis partis comparatione, nimis videbitur copiosa. Hi duo animadvertant velim: alterum, non licere hoc tempore in tantâ, quae est de verô, opinionum varietate temere, nec additâ caussâ, in hanc illamve ire sententiam: alterum idque maximum, quando de verô disputabamus, nos veri egisse de *anticipationibus*. Cum enim anticipationes, sive *naturae iudicia omnibus communia*, quo sensu eas intelligebant veteres Epicurei et Stoici, vera non esse, dictum sit capitis huius initio, quoniam nec notio *sponte innata* necessariò sit vera, neque id, in quo *omnes consentiant:* quae de verô praemissa sunt, monstrare videntur, si cautiùs natu-

(1) Vid. pag. 267 sq.

(2) Vid. *Jacobi*, in libro, qui inscribitur: *David Hume*, über den Glauben oder Idealismus und Realismus. *Bouterwek*, Lehrbuch der Phil. Wissensch. nach einem neuen System entworfen. *Platner*, in libro saepius laudato.

turae definiatur nomen, recte dixisse Epicurum et Chrysippum, vera esse *naturae iudicia*, recte eosdem affirmasse „ De quo *omnium natura* consentit, id verum esse, necesse est." *Naturae* verò *iudicia* non intelligimus, ut illi philosophi, notiones propterea *naturales* dicendas, quia sponte suâ, nullâ arte nostrâ et industriâ, nobis innascantur: contra ea illas significamus, quae ita humanae naturae congruant, ut homines aliter statuere nequeant: id enim, uti diximus, verum est homini, quod ut verum esse statuat, naturae eius convenit humanae. Neque ita cum veteribus illis philosophis statuimus, ut omnes *notiones communes* dicamus quoque *naturae* esse *iudicia*; quod nec fieri vidimus in decretis rationis practicae. Nonne ante Christianae religionis in mundum ingressum communis fuit notio, inimicos odio esse habendos? dicemus igitur, iudicium hoc ita fuisse naturae, ut homo aliter statuere non posset? Nemo hoc tempore id affirmaverit honestus. Neque vicissim omnia *naturae iudicia* simul sunt *notiones communes*; quod si verum, quàm pauca sint vera. In quàm plurimis tamen naturae iudiciis consentiunt omnes: cuius consensionis duplex potest esse caussa: altera est in brevitate et facilitate argumentationis; quô modô omnes statuunt, esse Deum; altera in sensu, sive animadversione statùs mentis nostrae, in quo nunc ipsum versetur; qui efficit, ut in admodum multis consentiant homines. in his enim fallere non adeo facile est, quia nullum intercedit ratiocinium. Ita rarissime de eo, quid bonum sit, quid malum, dissentiunt homines: hic sensus caussae est, cur omnes coelum stellis fulgentibus consitum dicant pulcrum: hinc iudicamus, liberum nobis esse arbitrium, nos esse immortales. Cùm autem dicimus, naturae iudicia omnibus omnium gentium hominibus esse communia, id non ita dicimus, ut nullum putemus ullibi gentium esse posse hominem, qui illis non assentiatur: quod nec veteres philosophi ita statuerunt: paucos excipi, non repugnamus. Quis enim neget, nonnullos esse posse homines, qui sive malae indolis, sive pravorum affectuum, sive perversae educationis, sive infelicis nativitatis, sive opinionum praeiudicatarum vi coacti, aliisve de caussis, ita sua instituant ratiocinia, ut exeat summa a communi omnium reliquorum longe diversa.

Sunt igitur anticipationes, sive iudicia omnibus communia, talia iudicia, quae ita rationali hominis naturae conveniant, ut contrarium si statuat, ratio secum pugnet ipsa, simul ita sint spontanea, ut sine ullâ arte et industriâ ipsi innascantur; quare in iis consentiant omnes omnium gentium homines. Ut autem haec meliùs percipiantur, exemplis illustrare conemur. Uti duplex potest esse harum anticipationum fons, intelligentia et sensus internus; ita duplex earum est genus. pro duplici genere duplex proferamus exemplum.

Omnes homines, paucissimis certe exceptis, *res* dicunt *esse externas*. Id ita esse credo, quia sic est comparata intelligentia mea, ut sponte ita statuam. nisi igitur iustis contrarium demonstretur argumentis, in sententiâ meâ manebo. Nos autem errare pu-

tat Fichtius, qui res externas sustulit. Sententiam eius et argumentandi rationem proponam verbis clarissimi Borgeri: aliter facere esset temerarium. Hic itaque: „ Fichtius" inquit „ propterea negabat, quod ipsa notio *absolutae existentiae* inepta ei videbatur et absurda, et secum ipsa pugnans. Nam ipsum illud *existere* non esse rerum per se spectatarum proprium, sed a nobis existentiam iis tribui, quoniam aliter nullam earum notionem informare possimus. Itaque notionem *existentiae* prorsus esse *subiectivam*, nos eam ex animo nostro expromere, atque, necessitate coactos, rebus accommodare: de rebus autem *ipsis*, atque *per se spectatis*, dici non posse, eas *existere*. De re intelligibili qui dixerit eam *existere*, eum non magis rationi consentaneum dicere, quam qui dixerit, *circulum quadratum existere:* nam notione *existentiae* tolli notionem, ut ita dicam, *intelligibilitatis*" (1).

Videamus primùm de rebus, quarum visa ad sensus feruntur; deinde de illis, *intelligibiles* quas dicunt.

Quod igitur ad res corporeas adtinet; dicit Fichtius, *nos necessitate coactos iis existentiam tribuere:* et tamen non tribuit. in quo secum ipse videtur pugnare, et parum sibi esse consentaneus. Quae est *necessitas*, nisi faciat? si autem *necesse* est facere: quo pacto fieri *potest*, eum id *non* facere? nonne id est *necessarium*, quod *aliter fieri non potest?* Sed mittamus hoc, quia aliter fortasse intelligi potest, et duriùs, quàm ipse voluit, dictum esse videtur. Cùm autem dixit, nos necessitate coactos de rebus dicere, eas *esse*, id vult, cùm mihi *mei* ipse sim conscius, et eius quod *mihi oppositum* est, hoc ipsum *mihi oppositum* nihil esse aliud, nisi quod necessariò e notione *mei* profluat, sive τῷ *Ego*, ut ille loquitur, necessariò opponi, quod sit *Non-ego*. At quare non dicit, illi *non-ego* necessario opponi τὸ *ego*, itaque *esse res externas*, non esse illis oppositum *ego*. Non enim *mei* mihi sum conscius sine conscientiâ eius, quod *mihi* est *oppositum:* quin etiam ne mei quidem mihi essem conscius, nisi essent res, a quibus *me* ipse distinguam. Nonne aeque certam habemus conscientiam *existentiae rerum externarum*, ac ea est, quam habemus *nostrûm?* Per conscientiam meam intelligo, cuique viso inesse et alterum, *quod videtur*, et, *quod videt*, alterum. Quare si demonstrari nequit, non esse mundum externum, ego credo esse eum, quia necessitate cogor, ut ita credam: *naturae* est *iudicium*.

Magis etiam urget Fichtius, non esse res *intelligibiles*: at quô modô? quia scilicet notioni rei *intelligibilis* contraria est notio *existentiae*. Modò hoc verum sit, iustum sane argumentum. cuius autem notioni rei intelligibilis contraria est notio existentiae? an notioni omnium hominum? Hoc fieri nequit. quod enim sibi pugnat ipsum, quod absurdum est, id cogitare non possumus: ita notioni rei *intelligibilis* non adiunxissemus no-

(1) l. l. pag. 114.

notionem *existentiae*; quod tamen facimus. Notioni igitur Fichtii. Cuius autem culpâ hoc accidit, ut Fichtius tam privam et singularem sibi informarit rei intelligibilis notionem? Probavit igitur Fichtius, non esse res intelligibiles, prouti ille eas cogitaret: nostram notionem falsam esse, non probavit. Ideone dicemus non esse res intelligibiles, quia sublatis proprietatibus corporeis, quas ideae alicui tribuit nostra phantasia, nulla restet imago, cuius ope hanc ideam sustentet phantasia? num quia, ut cum philosophis illis loquar, nostra natura est sensibilis, nihil esse intelligibile, necesse est? Num omne *esse* continet *extense esse*, *esse in spatiô?* Cùm tam incerta sint haec argumenta, contraque, ut dictum est, multa sint alia, quae veras esse nostras ideas, reddant *verisimile;* quare non sequamur naturam?

Huius anticipationis, de quâ diximus, principium est ratio, vel potiùs intelligentia. quominus rationibus, quibus contrarium probetur, adiungamus assensionem, facit sensus pugnae rationis secum ipsius. Alterum exemplum sumtum est a praenotione, cuius fons est *nostrae conditionis et naturae sensus.* Sentiunt omnes homines, liberum sibi esse in eligendô arbitrium (1). Ratio absque huius sensûs respectu, res omnes statuit ita esse iunctas, ut altera alterius necessaria sit caussa, et ineluctabile infert fatum. Sensus docet, actiones, quas eligit, verè esse suas: ratio omnes fatô subiicit. Ratio autem huius sensûs respectu verè liberam esse hominis voluntatem pronuntiat. Num igitur ratio sibi non est consentanea? Nequaquam. ratio si humanas actiones prorsus subiicit fato, nullam habet rationem sensûs liberi arbitrii: ratione huius habitâ, se peccavisse videt ratio, et neglexisse in ratiocinio, quod negligere non debuisset. Quia sentis, te esse liberum, inquit ratio, liber es: non enim potes te sentire non liberum; hunc sensum removere nequis. Habet quidem ratio, quae sibi obiiciat; sed horum obiectorum valorem ipsa videt esse nullum, quia multa insunt in ratiociniis de fato, quae humana mens capere nequit, et intelligentiae imbecillitas multos in iis stuere potest dolos. Alterum ratiocinium per nullas fit ambages: sentio, id est scio, me eligendi habere potestatem; ergo sum liber (2).

(1) De experientiâ, quam habemus liberi arbitrii, acute scripsit *Tetens*, in den Philosophischen Versuche über die menschl. Natur. II. 12 V. s. 1 sqq.

(2) *Bouterwek*, Lehrbuch der philosophischen Wissenschaften, §. 49 sq.

CAPUT TERTIUM,

DE ARGUMENTO SUMTO EX ANTICIPATIONE, QUO ESSE DEUM, DEMONSTRETUR.

In tertiâ quaestionis parte quaeritur, possitne ex anticipatione effici, esse Deum? Communem esse omnibus gentibus et hominibus opinionem, esse Deum vel deos, et paucissimos tantùm, qui hoc negent, posse excipi, norunt omnes, et ab omni aevô fuit animadversum (1). Unde hanc opinionem arripuerint homines, non una est sententia; de quo tamen ut constet, maximi videtur esse momenti: ita enim demum certi erimus, haec opinio num ad anticipationes sit referenda, an minùs. Quô consiliô primùm quidem Epicureorum ac Stoicorum examinaturi sumus sententiam; dein hac de re quid statuendum sit, disquisituri.

Atque illa quidem ratio, quae solem tantum esse censet, quantus videtur, vel paullô aut maiorem, aut minorem, hîc non minùs conspicitur hebes atque rudis: omnem enim hanc consensionem a visis, cùm animo vigilante, tùm maxime in somniis, simulacris deorum derivat. quare Lucretius in quintô de rerum naturâ rationem reddens,

— quae caussa deûm per magnas numina genteis
pervolgarit, et ararum compleverit urbeis,
suscipiendaque curarit solennia sacra,
quae nunc in magnis florent sacra rebu' locisque:
unde etiam nunc est mortalibus insitus horror,
qui delubra deûm nova toto suscitat orbi
terrarum, et festis cogit celebrare diebus;

prius illud, id est opinionis deorum communis originem, ita explicat:

Quippe etenim iam tùm divûm mortalia saecla
egregias animo facies vigilante videbant,
et magis in somnis mirando corporis actu.
His igitur sensum tribuebant, propterea quod
membra movere videbantur, vocesque superbas

mit-

(1) Vid. *Grotius*, de Jure belli ac pacis l. II. c. 31. §. 46. *Jac. Perizon.* ad Ael. Var. Hist. l. 2. c. 31.

mittere pro facie praeclarâ et viribus amplis:
aeternamque dabant vitam, quia semper eorum
suppeditabatur facies, et forma manebat
(et manet omnino), et quod tantis viribus auctos
non temerè ullâ vi convinci posse putabant.
Fortunisque ideò longè praestare putabant,
quod mortis timor haud quemquam vexaret eorum,
et simul in somnis quia multa et mira videbant
efficere, et nullum capere ipsos inde laborem (1).

Alterius deinde (cur superstitio in homines invaluerit) caussam ita aperit:

Praeterea coeli rationes ordine certô
et varia annorum cernebant tempora verti;
nec poterant, quibus id fieri, cognoscere causis:
ergo perfugium sibi habebant, omnia divis
tradere, et illorum nutu facere omnia flecti. etc. (2).

Huic philosophô verò, nisi deos res humanas curare negaret, compellare liceat illis verbis, quibus Antenori, Helenam cum opibus reddi iubenti, increpat Alexander:

Εἰ δ'ἐτεὸν δὴ τοῦτον ἀπὸ σπουδῆς ἀγορεύεις,
ἐξ ἄρα δή τοι ἔπειτα θεοὶ φρένας ὤλεσαν αὐτοί.

Ita enim, quàm sit ignarus somniorum naturae atque indolis, luculenter demonstrat, et iure sub Cottae personâ in primo de naturâ deorum (3) dixit Cicero: „Non pudet igitur physicum, id est speculatorem venatoremque naturae, ab animis consuetudine imbutis petere testimonium veritatis? Istô enim modô dicere licebit, Iovem semper barbatum, Apollinem semper imberbem, caesios oculos Minervae, coeruleos esse Neptuni." Nonne eôdem modô, quod minime putavit Epicurus, demonstrare possimus, animas hominum post fata restare, quas in somniis videamus saepius? Sed nemo de stupore Epicuri hac in re dubitat (1).

Nunc quam Stoici huius consensûs posuerint caussam, videamus. Instar omnium autem nobis sit, quam memoravit Cicero in secundô de naturâ deorum, Cleanthis sententia, qui quattuor de caussis dixit in animis hominum informatas deorum esse notiones. *Primam* po-

(1) Vs. 1158 sqq. Vid. etiam S. Empir. a. M. l. 9. s. 25. Cic. d. N. D. l. 16 sqq. conf. *Tennem.* l. c. tom. III. p. 414 sq. (2) Vid. vs. 1182 sqq. (3) c. 30.
(1) Cf. *Tennemann*, l. c. p. 415 sq.

rarum, postquàm a maioribus deos esse accepisset, superstitiosum populum ita potuisse movere, ut opinio eius de diis confirmaretur.

De valore autem huius persuasionis si quaeratur, eum prorsus esse nullum, fateamur oportet. Naturalis quidem est haec persuasio; sed ita solùm, ut Epicurei et Stoici dixere opinionem naturalem: quô sensu nos naturalem dicendam esse sententiam supra diximus, eô haec e praesensione rerum futurarum persuasio naturalis dici nequit. Qui hariolationis et divinationis perspicimus fraudes, apud nos quis earum possit esse valor?

De tertiô consensûs huius fonte, (de secundô enim mox dicetur), quid statuendum sit, videamus. Est ille horror, sive vehemens apud magnos et terribiles rerum eventus animi affectus. Hunc affectum in plurimas gentes et homines, postquam aliquam deûm notionem accepissent, ut re verâ, deos esse, crederent, persuasisse, nullum quoque est dubium (1). E sensu autem horroris numen esse, non posse effici, cum per se est perspicuum, tum in primis probavit Borgerus (2). Neque etiam dicendum est, res illas, quibus terreantur homines, probare esse Deum maiestate venerandum. Quid enim? an plura nos docent hi magni eventus, quam maximam esse vim, quae earum sit caussa? Sed hoc credunt etiam athei, nec tremunt. quomodo quaeso inde effici ullo modo potest, esse Deum, qui *mens* sit, vel *mente praeditus?* si probatum sit, esse Deum, has res maiestatem Dei monstrare, minime negamus: sed temere eas, esse Deum ut credamus, cogere, dictum esse videtur.

Si ad caussas consensûs, esse Deum, secundam et quartam, quas posuit Cleanthes, advertimus animum; apparet eas iunctas absolvere illud argumentum, quod nos *e finibus caussarum* appellaturi sumus (*caussae finales* Latine non dicuntur, sed voces sunt e Gallicis *causes finales* versae): atque id argumentum multis persuasisse, esse Deum, quis neget (3)? Quamquam multi fuerint, qui veritatem finium caussarum in mundi structurâ et eventibus suspectam reddere sint conati (4); eas tamen defenderunt et adeo perspicuis et invictis argumentis demonstrarunt alii (5), ut nihil dubii restare pos-

(1) Vid. *Meiners*, Oordeelkundige Geschied. der Godsdienst. tom. I. p. 17.

(2) l. l. p. 257—267.

(3) Vid. *Staüdlin*, Ideen zur Kritik des Systems der Chr. Rel.

(4) Vid. Lucretius de rerum naturâ, l. 4. Diderot interpr. de la Nature, p. 53. Robinet de la Nature, 5. 70. sq. Système de la Nature tom. I, ch. 5. Hume's dialogues concerning natural relig. p. 80. sqq. Maupertuis Essay de cosmol., avant propos. *Buffon*, Histoire Naturelle Génér. et particulière, tom. II. p. 78. *D'Alembert*, Mélanges de Literature, d'Hist. de Philos. Vol. I. p. 275. *Kant*. Kritik der reinen Vernuft, p. 648 sqq.

(5) Vid. opera nota cum Belgarum, *Nieuwentyt*, *Martinet*, *Uilkens*; tum Anglorum, *Ray* et *Derham*. Vid. etiam *Fénélon*, traité sur l'existence de *Dieu: Reimarus*, Abhandlungen von den vornehmsten Wahrheiten der natürliche Religion, 4. Abhandl. multique alii.

possit; et haud scio, an qui aliquantulum adhuc dubitare velint, omnium sint dicendi petulantissimi. Si quis urgeat, omnem hunc mundi ornatum et pulcritudinem propriam solùm esse mentis nostrae affectionem, neque nos res, quales *per se* sint, posse cognoscere, cum eo non altercabor: sed eo usque hanc meam affectionem veram esse credam, quoniam rationi meae nullo modo refragatur, donec mihi in rebus, sicuti per se sint, hanc elegantiam et harmoniam non inesse, manifeste ostenderit: quod facere se non posse, ipse fateatur, necesse est. Est igitur *iudicium naturae*, in mundo esse fines caussarum, sive omnia ad certos et stabiles fines, id est sapienter, inter se connexa esse et apta. Uti vero naturae est iudicium, sapientiam inesse rerum naturae, ita non minùs naturae humanae proprium est et necessarium, huius sapientiae sapientem esse caussam. Dicant centiesque repetant, *caussam* esse cogitationis formam, non rerum qualitatem: mihi sufficit ipsos eos dicere, nos naturae necessitate coactos hanc categoriam ad rem quamdam traducere. hoc ipsum, *indissolubili vinculo cum naturâ humanâ esse coniunctum*, nec quicquam aliud, ut suprà diximus, veri est iudicium. Quae quaeso esse possit sapientia sine *sapiente*? Si aliter cogitemus, natura a se ipsa dissideat. Est igitur naturae ratio intelligentis, quae ita hunc mundum constituerit: hanc naturam intelligentem appellamus *Deum*. Hunc propterea mundi ornatûs auctorem omnes agnoscunt gentes, omnes nationes, omnes homines, nisi cum ratione omnem exuerint humanitatem (1). Qui nullum esse huius argumenti valorem audacter negant philosophi, Diderotius (2), Humius (3), Kantius aliique, per reverentiam, quâ hoc argumentum adoriantur, testantur ipsi, quanta hic vis sit naturae. Quid est quod tanto opere devenerentur? ipsumne argumentum, quod nullum esse dicunt? an potiùs eos, qui istis rationibus assensum praebent, quos vel superstitiosas mulierculas, vel miseros appellitant Empiricos? Suam ipsi reverentur naturam, cui vim faciunt: intus est ratio, quae leges suas impune violari non sinit. Naturae est igitur iudicium, idque constans, esse naturam intelligentem, quae tam apte omnia connexuerit, ut admirabilis illa hinc existeret, quam quotidie suspicimus, omnium rerum, omnium eventuum, harmonia (4).

Et

(1) *Boeles*, l. l. (2) Pensées philosophiques, p. 26.
(3) *Dialogues*, p. 111, 131.
(4) Argumentem hoc variis ab omni aevo modis explicuerunt varii. Ex antiquis videatur Socrates apud Xenophontem in Memorabilibus Socratis, l. 1. c. 4. l. 4. c. 3. Aristoteles apud Ciceronem de naturâ deorum l. 2. c. 2. c. 37. Clinias apud Platonem de Legibus, l. 10. haud longe ab initio. Sextus Empiricus adversus Physicos l. I. segm. 2. p. 573. Cicero de naturâ deorum, l. 2. c. 2 sqq. Tusculanarum Quaest. l. I. c. 28. Plutarchus de Plac. Phil. l. 1. c. 6. conf. alia testimonia a Barthelemio citata in capite 79 itineris Anacharsinis. E recentioribus Fénélon l. l. Reimarus l. l.

Et tamen quaeri posse opinor, unde factum sit, ut haec persuasio, Deum esse, tam fuerit constans, tam omnibus, incultissimis etiam, nationibus communis? unde si traditionem, ut recte ponitur, primam eius ponamus caussam, unde inquam factum fuit, ut nulla fere gens huius a maioribus acceptae memoriae fuerit oblita? Si caussas illius consensûs, quas posuit Cleanthes, consideramus, conspicitur, ut illae efficiant hanc omnium persuasionem, quamquam brevem et facilem, aliquam tamen requiri argumentationem. At verò quae est apud gentes illas, quas dicunt supra ternarium ignorare numeros, argumentatio? quantaque sit occupationum in vitâ quotidianâ, quanta sensuum consuetudinis vis, docet usus et experientia. Requiritur igitur aliud quid, quod hanc persuasionem adeo constanter fecit ubique vigere, et quasi florere.

Inest menti nostrae sensus religiosus, id est divinae ac humanae naturae necessitudinis. Borgerus „ Est profectò, inquit, aliquid in nobis, quo, tamquam cognationis vinculo, cum naturâ aliquâ, nobis superiore, nos coniunctos sentimus . . . Intus est ratio, quâ brutis animantibus praestamus, intus lex, ad quam non facti, sed nati, non instituti, sed imbuti sumus. His dotibus veluti impressa quaedam est divinitatis nota, earumque obscurus sensus efficit, ut nobiliori quadam stirpe nos genitos suspicemur (1)." Hunc sensum humanae naturae proprium esse et nativum, argumentatione effici nequit: conscientia eum quemque sua doceat, necesse est. Sentire autem omnes hanc cum naturâ divinâ coniunctionem, magnum est argumentum, quòd nullus ad hunc usque diem repertus sit populus, nulla gens, quae cùm esse quoddam numen sibi persuaserit, id non continuò cultu religioso prosequendum esse putet. Haec enim nostra cum Deo necessitudo rationi pervia non est, quia nec e numinis notione continuò nascitur et profluit, nec etiam notionum, quibus hic sensus constat, nobis sumus conscii.

Huic sensui fidem ut habeamus oportet, quoniam *naturae* est *iudicium*. Rationem enim illis insitis necessitudinis cum naturâ divinâ notionibus non esse contrariam, docet omnium populorum omniumque nationum consensus, qui profectò Deum esse colendum, non adeo constanter iudicassent, si id rationi fuisset repugnans. Quamquam enim omnes gentes, ut diximus, possint errare; hic nullus errori locus est, quia non ratiocinio haec efficitur coniunctio, sed omni ratiocinatione est antiquior, et absque ullis ambagibus in ipsâ mente praesens sentitur. Praeclare iterum Borgerus: „ Sed si verè diximus, inquit, sensum religiosum ita proprium esse naturae, ut ab eâ develli nequeat, sequitur notiones, quibus ille sensus constet, aeque cum naturâ humanâ esse iunctas. Iam hoc ipsum: *indissolubili vinculo cum humanâ naturâ coniunctum esse:* hoc ipsum, inquam, quis non intelligit, quantam auctoritatem habeat? Quae tandem alia est auctoritas sensûs mo-

(1) l. l. p. 39.

moralis, quae conscientiae, quae rationis practicae, quam haec ipsa, quod in natura humanâ insint, nec ab eâ seiungi possint? Quid? ipsius rationis theoreticae iudicia si persequimur ac veluti dissuimus, nonne tandem perveniamus necesse est ad ultimum aliquod et extremum, in ipsâ naturâ nostrâ positum, ultra quod progredi non licet, omni argumentatione maius." ?

Atque huius sensûs quae sit ad omnium persuasionem, esse Deum, vis et efficacia, facilè nunc perspicitur. quae enim numinis notio vel idea, quamdiu illi nihil inesset, quod pertineret ad humanam naturam, iacebat quasi sopita; simulac alicuius Dei generisque humani necessitudinis accesserit sensus, excitatur et actuosa viget: adest cultus; accedunt arae, templa, sacerdotes. Si autem verum sit, ut saepissime rei cuiusdam excitetur notio, ita facillime eius servari memoriam: quis in anticipatae Dei notionis constantiâ non videat, quanta huius sensûs fuerit vis et efficacitas?

Quaenam verò huius sensûs religiosi sit auctoritas in demonstrando, esse Deum, quaeri potest, et erunt fortasse, qui ita argumentari velint: Si habemus sensum necessitudinis nostrûm et naturae divinae, hanc esse etiam, necesse est, quîcum haec sit coniunctio. Sed haud scio, an haec argutiùs persequantur. Nam primùm quidem non explicatur hic sensus, nisi Deum esse nobis persuasum sit. dein qualis ille est Deus, quicum nos iunctos esse sentiamus? num alius, quàm natura excellens? an alia praeterea hoc sensu continetur notio? quis denique alius est hic sensus, quàm praestantiae naturae humanae atque excellentiae? Nec tamen propterea nulla continuò huius sensûs est vis. Cùm enim, nisi credamus naturam esse nostrâ et eorum, quae conspicimus, naturâ longe excellentiorem, aenigma sit ipsa nostra, quod solvi nequeat: naturae nostrae repugnaremus necesse sit, si persuasionem, Deum esse, removere vellemus, dum ipsa nostra natura testetur, eam non esse vanam. Quare recte iterum Borgerus: „ Altera sensûs, inquit, utilitas est, quod nostram de Deo ac de religione sententiam ac iudicium confirmat, nec facile eam ex animis nostris evelli patitur. Fieri potest, ut errem, sed ita prorsus statuo, multos, si haec iis lex scriberetur, ut, deposito sensu, unius rationis argumentis niterentur, unâ cum sensu ipsam religionem exuturos esse. Non sumus nobis satis conscii, quantum sensus apud nos valeat etiam tum, cum in unius rationis auctoritate positum ac fundatum nostrum iudicium putamus. Tum autem illa sensus vis et efficacitas optime intelligi solet, cum in eiusmodi aliquando aut scripta aut sermones incidimus, quibus religionis causa oppugnetur" (1).

(8) Vid. praeclare et eleganter de hoc sensu disputantem Borgerum l. l. p. 268—[illegible] conf. auctores ab eo citati p. 28.

(1) l. l. p. 304.

Atque haec sunt, quae ad ea, quae quaesivistis, viri clarissimi, habui respondenda. Neque quicquam est, quòd aequissimum vestrum reformidem iudicium: verum enim est, quod dicunt Arabes, *Vani est hominis, laudes quaerere vanas.*

طلب الثناء بالمجّان
من عادات المجّان

S Y M B O L U M.

Minime sumus ii, qui populorum consensionem legis vim habere arbitremur. Sed nobis hoc loco non sermo est de populorum arbitrio et opinionibus, sed de constanti naturae iudicio.

BORGERUS *de mysticismo.*

E R R A T U M.

Pag. 16, lin. 18, pro *ἑτεροιοῦσιν* legatur *ἑτεροιῶσιν.*

Atque haec sunt, quae ad ea, quae quaesivistis, viri clarissimi, habui respondenda. leque quicquam est, quòd aequissimum vestrum reformidem iudicium: verum enim st, quod dicunt Arabes, *Vani est hominis, laudes quaerere vanas.*

طلب الثناء بالمجّان
من عادات المجّان

S Y M B O L U M.

Minime sumus ii, qui populorum consensionem legis vim habere arbitremur. Sed nobis hoc locô non sermo est de populorum arbitrio et opinionibus, sed de constanti naturae iudicio.

BORGERUS *de mysticismo.*

E R R A T U M.

Pag. 16, lin. 18, pro *ἑτεροίοσιν* legatur *ἑτεροίωσιν.*



GER. CONR. BERNARDI SURINGAR,

L I N G E N S I S,

MEDICINAE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA CANDIDATI,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM AB ILLUSTRI MEDICORUM IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA ORDINE A. MDCCCXXII. PROPOSITAM:

Naturae animalis facultas admirabilis est, quae solidae compagis vulnera, ulcera et fracturas, adeoque solutum in corpore animali artificio inimitabili consolidat, redintegrat, resarcit. Super hac Naturae animalis facultate et modo, quo hanc exercet, Physiologorum diversae sunt explicationes. Earumdem ex ordine temporis, quo propositae fuerunt, quaeruntur recensio, epicrisis et demum judicium de illa, quae Oeconomiae animalis legibus, hactenus cognitis, hodie maxime fundata videtur.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXIII.

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM MEDICAM.

PRAEFATIO.

mnia fere, quae nos circumdant, corpus nostrum fragile atque caducum variis modis :ere, hanc illamve ejus partem laedere, quin totam Oeconomiam humanam turbare, lestruere possunt. Magna hinc atque ingens est morborum, quibus continuo, expositi nus, caterva, et multiplex undique nobis imminet mortis discrimen. Itaque non posset ı ex tot, quae semper hominibus insidiantur atque interitum minantur, periculis, timum in genus humanum redundare detrimentum, nisi a summo Naturae Auctore pori animali indita esset facultas medicatrix, qua noxas avertere, corrigere, iisdem- : sese opponere possit. „ Quemadmodum enim" ut Cl. *Gaubii* verbis utar „ Natura ıumana morbos mortemque aversatur et horret; ita suis quoque viribus instructa est rmisque, quibus sese ab illis tueatur."

lac quidem Naturae animalis facultate subtiliter exponendâ ejusdemque indole ac sede iniendis supersedemus, contenti inquirendis harum corpori animali insitarum virium ac- ıibus, quarum salutarem scopum mirari semper debemus. Ita profecto haec facultas ›mni fere elucescit morbo, ut, si quae morbosa conditio, seu forinsecus in corpus ta, seu intus genita, praesens sit, Natura statim, molestiae sensu admonita, arma :t, vires suas omnes colligat, quibus irruenti hosti vel aditum praecludat, vel pro- ısus cohibeat, aut vim vi opponat, donec vel ipsa vincat, vel victa succumbat.

luum itaque Natura ipsa, in omnem stimulum morbosum caput erigens, mala aver- studeat (1), patet, quanti momenti sit, ad hasce Naturae vires attendere (2).

Na-

ı) „ Qui vero probari potest, ut sibi mederi animus non possit, cum ipsam medicinam cor- ›ris animus invenerit, cumque ad corporum sanationem multum ipsa corpora et natura va- ant." *Cicero*, Tusc. Quaest. L. III. c. 3.

2) „ Omnis ars imitatio est Naturae, itaque quod de universo dicebam, ad haec transfer, ıae ab homine facienda sunt." *Seneca*, Epist. 65.

Natura itaque observanda, imitanda, adjuvanda (3), hac enim repugnante irrita sunt artis molimina. Et haec quidem adeo vera sunt, ut, qui hisce viribus prudentissime uti sciat, Medicus artis fastigium attigisse dicatur (4), ille autem, qui Naturam, viam in morbis monstrantem, repudiet, erga Matrem suam et Nutricem ingratus habendus sit (5).

Ἰατρεία τῆς φύσεως ἐστὶ λατρεία, cujus asserti veritatem si quis dubitet, adeat *Hippocratem*, *Galenum*, *Celsum*, *Baconem Verulamium*, *Aretaeum Cappadocem*, *Baglivium*, *Sydenhamum*, *Hoffmannum*, *Boerhavium*, *Swietenium*, *Gorterum*, *Gaubium*, atque alios magni nominis Viros, qui regiam hancce viam, Naturae nimirum observationem atque imitationem, semper calcandam esse, Praxi suâ medicâ, optimo cum eventu plerumque institutâ, egregie comprobarunt. Aut si recentiores quis velit, nonne, ne nunc de *Pringlio*, *Macbridio*, *Lorryo*, aliisque, quos Anglia et Gallia habuere, Medicis Hippocraticis dicam, nonne, inquam, *Hufelandius*, *Sprengelius*, *Heckerus*, *Richterus*, aliique, quamvis in Medicinae parte contemplativâ, ut dici solet, non raro differant, atque suas singuli sequantur Theorias, in eo tamen ad unum omnes, si de Praxi Medicâ sermo sit, conveniunt, quod soli Naturae humanae optimum superstrui possit Therapiae rationalis fundamentum?

Pluribus autem, ad avertenda et superanda mala, Natura medicatrix utitur instrumentis, quae, doctrinae ergo, ut totidem considerari possunt facultates, quas autem, quum *Gaubii* immortale opus in omnium manibus versetur, ne Iliadem post *Homerum* me canere velle videar, enumerare vix opus est; quum de unâ tantum harum facultatum dicendum sit, nimirum de illâ, quae vulnera glutinat, carne implet, cicatrice claudit, ossa fracta conjungit, novam, si requiritur, substantiam organicam, amissae similem, creare nititur, et tandem omnia in corpore humano morbose soluta et mutilata redintegrare et restituere conatur. Hujus Naturae facultatis contemplatio sequentis, a vobis V. Cl. propositae, efficit argumentum Quaestionis: „Naturae animalis facultas admirabilis est, quae „solidae compagis Vulnera, Ulcera et Fracturas, adeoque solutum in corpore animali, „artificio inimitabili, consolidat, redintegrat, resarcit. Super hac Naturae animalis facultate et modo, quo hanc exercet, Physiologorum diversae sunt explicationes. Earumdem, ex ordine temporis, quo propositae fuerunt, quaeruntur recensio, epicrisis, „et

(3) Vid. de hoc argumento *J. J. Wolterbeek* V. Cl. oratio de Nat. observanda et imitanda summo medici officio, in Annal. Acad. Rheno-Traj. 1817 — 1818.

(4) Vid. *Gaubii*, Instit. Pathol. §. *646*.

(5) *Cicero*, de Decoro disputans in libro I. de Officiis c. 31. optime monuit: „Sic enim est „faciendum, ut contra universam Naturam nihil contendamus: eâ tamen conservatâ, propriam „naturam sequamur; ut, etiamsi sint alia graviora atque meliora, tamen nos studia nostra naturae regulâ metiamur. Neque enim attinet repugnare naturae, nec quidquam sequi, quod assequi non queas."

„ et demum judicium de illâ, quae Oeconomiae animalis legibus, hactenus cognitis, „ hodie maxime fundata videtur." Argumentum sane difficillimum, ulteriori autem disquisitione tam dignum, ut recte monente *Gaubio* „ *merito universae Chirurgiae fundamentum habeatur.*"

Hujus autem Quaestionis solutionem mihi in primis difficillimam fore, vix opus est ut moneam: cum enim nec, quod gaudeo, Medicus Platonicus sim, nec in aliis, quod doleo, morbos, circa quorum sanationem Quaestio versatur, observandi frequens mihi fuerit occasio, ipsam non satis potui „ *interrogare naturam*, *quae numquam non petenti* „ *per certos respondet eventus*, *modo apte et frequenter consulatur* (6)." Quidquid autem sit, audaces fortunam juvare putavi, quod an jure cogitaverim, a Vobis V. Cl. dijudicandum erit.

ORDO ET ARGUMENTUM COMMENTATIONIS.

PARS PRIMA.

SENTENTIARUM ET EXPLICATIONUM, DE MODO, QUO NATURA SOLUTUM REDINTEGRAT, A VARIIS AUCTORIBUS PROPOSITARUM, EX ORDINE TEMPORIS RECENSIO ET EPICRISIS.

SECTIO PRIMA.

Brevis Enarratio et Dijudicatio illorum, quae Medicinae Patribus de Naturâ, soluti continui Medicatrice, innotuisse videntur.

§. 1. Hippocrates.
§. 2. Celsus.
§. 3. Galenus.
§. 4. Conclusio.

SECTIO SECUNDA.

Sententiarum de Naturâ, omnis in corpore humano morbose soluti restauratrice, a Recentioribus propositarum Recensio et Epicrisis.

CAPUT PRIMUM.

Recentiorum Auctorum, qui Naturae Medicatricis, in vulneribus et ulceribus sanandis, agendi modum explicandum sibi sumserunt, recensio.

§. 1

(6) Sunt verba, quibus utitur Cl. *Brugmansius* in Diss. de Puog. pag. 7. „ Opinionum enim „ commenta delet dies: naturae judicia confirmat." *Cicero*, de Nat. Deorum, L. II. c. 2.

CAPUT SECUNDUM.

Recensio sententiarum, quae de modo, quo Natura fracturas redintegrat, a Recentioribus Medicis propositae sunt.

§. 2. De usu, quem Pus in partium laesarum redintegratione praestare videtur.

§. 3. De modo, quo suppurationis ope, junguntur partes laesae molliores.

§. 4. De modo, quo Natura operatur in partibus firmioribus seu osseis redintegrandis, si suppuratio, aut aliae Inflammationis majoris sequelae locum habuerint.

§. 5. De Experientia hactenus suppositam vasorum vegetationem comprobante.

SECTIO SECUNDA.

De Legibus quibusdam, quas Natura in hac sua salutari operatione servare videtur.

I. Partium solutarum redintegratio et deperditarum restitutio eâ decrescit proportione, quâ animalis explicatur energeia, i. e. eo magis restringitur atque diminuitur, quo magis systema cerebrale in animalium ordinibus evolvitur.

II. Pro varia aetate, varia est partium solutarum glutinationis et amissarum regenerationis energeia, quae in universum eo major deprehenditur, quo origini suae propior sit homo aut animal.

III. Non tantum pro variâ totius corporis aetate, hujus facultatis differt energeia, sed ipsa etiam organa diversa ejusdem organismi peculiares habent restitutionis et reproductionis aetates.

IV. Hujus facultatis vigor differt, pro varia singularum quarumvis partium structurâ et conformatione.

V. Consolidationis et reproductionis energeia varia est, pro vario sexu, temperamento atque idiosyncrasiâ.

VI. Vasorum sanguiferorum vegetationi (ex quâ inprimis omnem cujuscumque solutae unitatis sanationem explicandam esse, indicare conati sumus) certi ac determinati in statu sano praescripti sunt limites.



PARS

PARS PRIMA.

SENTENTIARUM ET EXPLICATIONUM, DE MODO, QUO NATURA SOLUTUM REDINTEGRAT, A VARIIS AUCTORIBUS PROPOSITARUM, EX ORDINE TEMPORIS RECENSIO ET EPICRISIS.

Miram esse Naturae sospitatricis in restituendis partium, cum mollium, tum durarum, laesionibus et jacturis, potentiam atque solertiam, omnis fere aevi observarunt Medici atque Profani. Vulnera enim profunda glutinari, repleri, cicatricesque induere; ossium fracturas callo iterum conjungi, eorumque partes destructas novo quodam corpore, post corruptae partis separationem, non raro suppleri; ossa luxata articulo recens enato suffulciri, atque tot alia salutaria phaenonema, sua sponte, in corporis animalis laesionibus, sine aliquo hominum auxilio, fieri observantes, mox ad incognitam quamdam facultatem restauratricem concluserunt, eamque facultatem Naturam appellarunt.

Homines autem, ratione, causas simul et effectus cognoscendi cupidissimâ, a Naturae Auctore praediti, hisce observationibus solis, jure suo, non erant contenti, sed mox rogabant: *cur* haec tali modo evenirent, et quinam esset *modus*, quo Natura in hisce faciendis uteretur. Atque hinc factum est, quod non tantum Naturam vulnerum, reliquarumque externarum, corpori humano inflictarum, laesionum medicatricem et restauratricem observaverint omnes fere, ab Hippocrate in hunc usque diem, Medici atque alii quoque Naturam agentem spectare soliti; verum etiam, horum effectuum causam cognoscendi cupiditate ducti, in modum, quo Natura haecce ptaestaret, inquisiverint, eumque variis modis explicaverint. Harum variarum explicationum, quae de hocce modo, quo Natura morbose solutum in corpore animali redintegrat, propositae sunt, ex ordine temporis, recensionem primo loco rogastis Viri Cll.! et quidem maximo, ut mihi videtur, jure, quum nunquam verum Naturae agendi modum intelligere possimus, nisi, a singulis Auctoribus factas, observationes secum invicem comparemus, atque, ex hisce observationibus confectas, Auctorum de hoc argumento sententias audiamus. „ Nondum (enim) satis, ipsam Naturam spectare agentem, oportet hanc prope, quan„ tum liceat, sequi, et cum eâ conditas hypotheses conferre (1).

Has-

(1) Vid. Brugmansii Diss. Jaud. p. 71.

Hasce variorum Auctorum sententias memoraturus, possem quidem, neque hoc ineptum plane aut superfluum foret, nonnulla huic primae commentationis parti praemittere de variis continui solutionum generibus, de horum singulorum definitionibus, causis, symptomatibus et speciebus, atque tandem de vulnerum, ulcerum et fracturarum decursu, quatenus hunc, ab ipsius laesionis tempore ad sanationem usque factam, observarunt et descripserunt Auctores: magnum autem ipsius Quaestionis ambitum jam praesentiens, haecce mittere me debere credidi, utpote hac in re otium nobis fecerint innumeri fere Viri Clarissimi, singula illa accurate describentes. Horum itaque loco praemonere pauca liceat, de ratione, quam in recensendis Auctorum sententiis sequendam existimavi.

Primam hancce commentationis partem elaborandam suscipiens, in magnum admodum lapsus sum vitium, in nimiam nimirum, quae ex ignorantiâ meâ proficiscebatur, amplitudinem. Ignorans nimirum, de illa Naturae facultate, de qua sermo esse debet, tot exstare Medicorum sententias, quot dein, in hoc opere per aliquod tempus versatus, inveni, omnia fere colligere incepi, quae cum nostro argumento aliquem nexum habere videbantur, neque tantum ipsa verba, quae diserte hanc facultatem explicabant, ex auctoribus desumsi, sed etiam non raro magis obscura collegi dicta, quorum sensum explicare, ex quibusque ratiocinari et ad auctoris mentem concludere conatus sum. Hoc modo aliquot elaboratis sententiis, in reliquis, ut justa servaretur ratio, eodem modo pergere debuissem, atque hinc in magnum illud, quod nimis sero percipiebam, lapsus sum vitium, in nimis amplam et copiosam nimirum sententiarum, ab auctoribus propositarum, recensionem. Delere itaque constitui multa illa superflua, non tamen sine fructu a me elaborata, atque ad ambitum, quem nunc habent, singulas sententias, quatenus hoc per temporis angustias licuit, reducendas esse credidi.

In memorandis auctorum de hoc argumento sententiis, incipiendum videbatur ab ipsis Medicinae patribus, Hippocrate nimirum, Celso atque Galeno, utpote ab hisce praecipue tota Medicina profecta sit, quae serioribus temporibus magis tantum exculta, et ad perfectionis fastigium, quo nunc gaudet, perducta est. Ab his itaque incipiendum esse credebamus, memores verissimi Listeri (2) praecepti: „ Addant veterum laboribus nuperi, emendent, illustrent, suis quaeque hypothesibus novis facta interpretentur, at vanum est, et levis maleque instituti ingenii indicium, Auctores, multis saeculis approbatos, vel alto silentio praeterire, vel perfunctorie tantum memorare."

De Auctoribus, quos huncce Triumviratum excipere debere credidi, quum postea dicendi occasio sit, haec quidem de sententiarum recensione, quam rogastis Viri Cll.! universe dicta sufficiant, quibus pauca quaedam addere liceat de epicrisi, quam instituti debere, jure quoque voluistis.

Hanc

(2) Vid. Praefat. in Exercitat. Med.

Hanc nimirum epicrisin optime cuivis sententiae recensitae addi posse sentiens, eodem modo, quo hoc in primâ sectione feci, singulis omnium reliquorum Auctorum sententiis verbula aliquot, hunc in finem facientia, subscribere constitueram, quod autem consilium, Quaestionis scopo rectius percepto, mutandum esse censui, ut sic et eorumdem repetitio et nimis copiosa disputatio evitaretur. Itaque e virorum Cll. mente omnibus Auctorum sententiis recensitis, epicrisin quamdam generalem dare conabor.

Quod autem talis auctorum epicrisis aleae plenum sit opus, et maximas habeat difficultates, et quod itaque vos Viri Cll.! non multa a juvenè exspectare debeatis, vix opus est, ut moneam: ipse enim Hippocrates tale bene maleve scriptorum judicium arduum admodum, sed simul utile esse, egregie docuit in initio libri de Diebus judicatoriis (3), sic scribens: „ Artis magnam partem esse duco, posse, quae recte scripta „ sunt, speculari (κατασκοπέεσθαι — dijudicare). Qui enim haec noverit, iisque uti- „ tur, is mihi in arte non multum falli videtur".

SECTIO PRIMA.

Brevis Enarratio et Dijudicatio illorum, quae Medicinae Patribus, de Natura, continui solutionum Medicatrice, innotuisse videntur.

§. 1. *Hippocrates.*

Agmen ducat divus Hippocrates, strenuus ille Naturae observator, cujus tot et tanta sunt de re medica merita, ut omnis Medicinae facile parens atque princeps nominari possit (1), atque ut dignissimus sit, in cujus doctrinam semper inquiramus, et cujus sententiam de nostro quoque argumento audiamus:

„ Principium ille quoddam motus in homine agnoscebat, quod sibi sufficiat, a se „ ipso sciat omnia, a nemine edoctum. Per eam naturam corpus regi, ab ea morbos „ superari, eam movere movenda, compescere motus noxios, tueri, quae offensam me- „ tuunt, humores affundere" (2). Pluribus autem denominationibus hocce principium sig-

(3) Vid. Foesius, Sec. II. p. 56.

(1) Vid. Cl. Bernard, Oratio de ratione Hippocratica, nostra non minus quam Boerhavii aetate commendanda, L. B. 1819.

(2) Sunt verba Halleri, Biblioth. Med. Pract. Tom. I. p. 101. Conf. A. Schindelmeisser, Diss.

significavit Hippocrates (3): modo enim ἐνορμῶν sive impetum faciens dicitur (4), modo calidum innatum (τὸ ἔμφυτον πῦρ. τὸ θερμὸν ἀθανατὸν) nominatur (5), fontes suos praecipue in corde habens (6), modo Naturae nomine insignitur.

Haec Natura, quam sollicita sit de corporis humani salute, optime certe perspexit Hippocrates: illam enim per se sibi motiones invenire, et, quae conveniunt, efficere, atque illa repugnante nil Medicinam proficere, egregie docuit (8). Quam caute autem Medicinam faciat Natura, praeclare indicat Hippocrates, dicendo (9): „ Haec enim „ ubi morbum percepit, curationem instituendam censet, id unum spectans, ne teme„ ritate magis, quam consilio, et ut facilitate potius, quam vi curationem adhibere vi„ deatur."

Credat forte quis, ab hâc Naturâ multa quidem in morbis internis, pauca vero in laesionibus externis exspectanda esse; sed et in hisce sanandis suas Naturam tentare vires, optime intelligimus, si cogitemus, quod, parte quadam affecta, totum corpus in consensum rapiatur, quam veritatem egregie certe significavit Hippocrates dicendo (10). „ Ac si vel minima corporis pars malo aliquo afficiatur, eam affectionem, qualiscunque „ tandem fuerit, totum corpus sentiet, quod minima corporis pars eadem omnia ha„ beat, quae et maxima. Eaque minima pars, quidquid tandem pertulerit, ad cogna„ tionem et gentilitatem refert, quaeque ad suam, sive bonum sive malum id fuerit."

Quod

Diss. de Vi Vitali, praeside J. D. Metzger, in hujus Viri Cl. Exercitationibus Anat. aut Physiol. argumenti p. 122 seq.

(3) Hippocratis Opera omnia in VIII Sectiones distributa, latina interpretatione et annotationibus illustrata ab Anutio Foesio, edit. novissima. Genevae 1657. Quâ versione utendum esse credidi, praeeunte et suadente magno Sprengelio. vid. Pragm. Geschichte der Arzneykunde. edit. 2dae. III. Theil. pag. 20.

(4) Vid. A. Kaauw Boerhave, Impetum faciens dictum Hippocrati Lugd. Bat. 1745.

(5) Vid. Hippocratis de Corde liber, Foes. Sect. III. p. 269. De Carnibus seu Principiis liber, Foes. Sect. III. p. 249. atque hujus in h. l. Commentarius. Conf. Libr. I. Aphor. XIV. et Sprengelii in h. Aphor. Commentarius, in Apologie des Hippocrates und seiner Grundsätze. Leipz. 1789 et 1792 I Theil p. 162 seqq.

(6) „ Hi sunt humanae Naturae fontes, hincque flumina excurrunt, quibus corporis alveus „ irrigatur". vid. Hipp. de Corde Foes. Sect. III. p. 269.

(7) Vid. Epidemiorum libr. VI. Sect. V. Text. I. et II. Foes. VII. p. 1184. atque hujus in hos locos commentarius.

(8) Vid. Hippocratis Lex, Foes. Sect. I. p. 2. „ Inprimis igitur Natura opus est — doc„ trina paratur." Conf. Hipp. de Victus ratione Sanorum. Foes. Sect. IV. p. 345. „ Ars Me„ dica ab eo — Natura per se facere novit."

(9) Vid. Hipp. de Arte Liber. Foes. Sect. I. p. 7.

(10) Vid. de Locis in homine Liber. Foes. Sect. IV. p. 408.

Quod certe dictum, ingeniose monente Sprengelio, magis in hodiernis Incitationis Theoriae asseclis, quam in Hipocrate quaereres. Quidquid autem sit; in vulneribus quoque aliisque continui solutionibus naturam activam esse, imo criticos motus instituere, Hippocratem perspexisse convincimur, si illum de vulnerum decursu, aut potius judicatione seq. modo scribentem (11) audiamus.

„ Ulcera autem quinto die inflammatione sedantur, et secundum horum dierum rationem pro ulcerum magnitudine, etiam tertio die et quinto et septimo. Deinde exacto primo circuitu, rursus tertio die, qui est secundi principium, et a primo decimus quartus. Ex his vero maxima decimo quarto die inflammatione sedantur. Atque haec oratio declarat morbos diebus imparibus judicari."

Talia autem effata legentes, tenere semper debemus, quod Hippocrates vulnera et ulcera non distinguere videatur (12), atque quod per ulceris aut ἕλκεος (13) nomen omnem in carne unitatis solutionem significet.

Dum illa, quae de variis ulcerum generibus (14), de puris origine (15), atque de hujus proprietatibus (16) disputat, brevitatis gratia mittimus, modum explicare debemus, quo ex Hippocratis mente, soluta partium unitas restituatur.

In omni continui solutione, quae ad sanitatem reducenda est, vel *coalescere* (συμφύεσθαι) vel *augere* (αὐξέεσθαι (17)) debet natura: id est, vel discissi corporis labra (uti

(11) Vid. Hippocrates de morbis Lib. IV. Foes. Sect. V. p. 507. Conf. liber de Carnibus, Foes. Sect. III. p. 254: „ Ad eundem autem modum — aut duodevigesimo". Et Epidemiorum Lib. VII. Foes. Sect. VII. p. 1220: „ Quibus ossa fracta fuerint — etiam ilico."

(12) Vid. v. c. Hippocrates de Morbis Lib. IV. Foes. Sect. V. p. 508: „ Si quidem vulnus factum sit, carnem dissectam esse manifestum est, ulcusque existit." Conf. Foesii Oeconomia Hippocratis in v. v. τρῶμα et ἕλκος. Apud Homerum quoque vocabulum ἕλκος vulnus saepe significare videtur: sic v. c. Iliad. λ. v. 811.

(13) Per ἕλκεα νεοτρώτα, de quibus nonnumquam loquitur Hippocrates, vulnera potius quam ulcera intelligere videtur.

(14) Vid. Hippocrates de Medico. Foes. Sect. I. p. 21. „ At vero ulcera quatuor progrediendi modos — motus videtur.

(15) Vid. Hippocrates de Victus Ratione in morbis acutis. Foes. Sect. IV. p. 383: „ Pus ex carne — ex reliquo humore." quem locum explicant verba, quae inveniuntur in lib. II. de Morbis, Foes. Sect. V. p. 462: „ In reliquo autem corpore — pusque gignitur." Conf. quoque Hippocrates de Flatibus. Foes. Sect. III. p. 399. „ Sanguis vero — in pus vertitur." Et in libro de Ulceribus. Foes. Sect. VI. p. 870. „ Suppurant autem (ulcera) — in pus convertatur."

(16) Vid. Hipp. in Praenot. Foes. Sect. II. p. 39. „ Pus vero optimum — pessimum." ibid. p. 43. „ Cum vero suppurati — moriuntur.". Conf. de Judicationibus liber. Foes. Sect. II. p. 53. „ Ulcera namque — maligna evadunt."

(17) Βλαστάνειν νέας σάρκας dicit Hipp. in lib. de Ulceribus Foes. Sect. VI. p. 870. Conf. Foesii Oeconomia Hippocratis in v. Βλαστήματα.

(uti haec Hippocratis verba explicat Galenus (18)) sine alterius substantiae interventu agglutinare debet, vel talem aliquam substantiam generare, qualis est abscissa.

Jam vero quaenam partes, ex Hippocratis sententia, tali modo agglutinari et regenerari possunt? Ad hanc qnaestionem ita respondet Hippocrates, ut illas tantum enumeret partes, quae neque *coalescere* neque *augeri* possunt. Atque hinc est quod in pluribus locis (19) moneat: „Os cum persectum fuerit, aut cartilago, aut nervus, „aut genae tenuis particula, aut praeputium, neque augetur neque coalescit (20)." Quâ in sententiâ statuendâ, ad harum partium generationem (de quâ postea dicentem audiemus Galenum) in primis respexisse videtur Hippocrates (21). In aliis autem locis, partium dissectarum coalitum fieri non posse, ex ipsâ harum partium dignitate et functionibus conficere videtur, sic v. c. dicit (22): „Cui vesica persecta fuerit „aut cerebrum, aut cor, aut septum transversum, aut tenue quoddam intestinum, „aut ventriculus, aut jecur, lethale est (23). Ex vulnere autem minime mori contingit (haec alibi (24) addit) si his partibus vulnus acceptum non fuerit, sed ab „his quam longissime absit."

Uti in multis, sic inprimis in illis, quae nostrum argumentum spectant, admodum brevis est Hippocrates, ita ut nec partes, quae coalescere et augeri possunt, determinet, nec modum, quo hoc fiat, describat et ex sua sententia explicet. Quidquid autem sit, hunc modum Hippocrati non plane incognitum fuisse, e quibusdam dictis confici posse videtur.

Sic v. c. in capititis vulneribus ossa fracta non auferenda, priusquam sponte sursum cedant, monens Hippocrates (25), sequens gravissimum addit praeceptum: „Sursum autem os educi, priore laxato et carne subnascente, est consentaneum, quae ex „ossis meditullio, ubi ossa inter se connectuntur, et ab eo, quod sanum est, succrescit, si superior tantum ossis pars corrupta sit. Hac vero ratione tum caro celerrime succrescet et pullulabit, tum ossa sursum educentur, si quis ulcus quam

(18) Vid. Galeni in Aphorismos Hippocratis Comment. VI. Aph. XIX. Chart. Tom. IX. p. 258 seq. Conf. Foesii Oeconomia Hippocratis in v. συμφύεσθαι.

(19) Conf. Aphor. XXVIII. Sect. VII. Coacae Praenot. Foes. Sect. II. p. 199.

(20) Vid. Aphor. XIX. Sect. VI.

(21) Hanc tamen inter partes seminales et sanguineas differentiam an jam cognoverit Hippocrates, et itaque an hic Aphorismus genuinus sit, dubitat Sprengelius l. c. pag. 41.

(22) Vid. Aphor. XVIII. Sect. VI. Qui Aphorismus ut rite ex Hippocratis mente intelligatur, consuli omnino merentur Gorterus in Medic. Hippoc. Amstel. 1739. Lib. VI. p. 703. seqq. et Sprengelius in opere laudato II Theil p. 34 seqq.

(23) Conf. Aphor. XXIV. Sect. VI. De Morbis L. I. Foes. V. p. 447 et 450.

(24) Vid. de Morbis Lib. I. Foes. l. c. pag. 447.

(25) Vid. de Capitis vulneribus Liber Foes. Sect. VI. p. 910.

„ citissime in pus mutatum repurget." E quo asserto patet neque *carnis* nomen a recentioribus inventum, atque callo impositum esse, neque phaenomenon illud, quod, externâ calvariae tabulâ ablatâ, ex diploë inprimis granulatio procedat, Hippocrati fuisse incognitum: praeterea quoque ex hoc dicto elucere potest, quod natura, si frusta ossea emortua separare velit, partibus sanis adjacentibus indigeat (26).

Si porro Hippocratem dicentem audiamus, quod acuto telo inflictum vulnus sine suppuratione possit curari, quod vero contusae et dissectae carnes putrescere, et, in pus versae, tabescere debeant, atque dein novas carnes renasci requirant (27), tunc certe ex tali dicto confici posse videtur, Hippocratem non tantum duplicem, quo vulnera ad pristinam unitatem reducuntur, modum intellexisse, sed etiam puris utilitatem pro aliqua saltem parte cognovisse. Scimus enim, pus eo consilio a natura formari, ut laceratae partes a vivis et sanis separentur: jam vero quod hoc fieri debeat in partibus contusis, ut Hippocrates dixit, minus vero in simplicibus vulneribus requiratur, et ratio et experientia docet.

Quum praeterea ulceris siccitatem inter signa mortis futurae recenseat Hippocrates (28), et contra calidum suppuratorium ad ossium fracturas sanandas plurimum conferre scribat (29) puris formationem ad ulcerum sanationem requiri, ex fideli observatione certe didicisse videtur. Atqne observationis et experientiae, non autem rationis fructus Hippocratem proferre solere, semper tenendum est, quis enim non miretur fidelem naturae observatorem, si Hippocratem dicentem (30) audiat: „ Ulcera annua quaecunque fuerint, „ aut longius tempus habuerint, os abscedere est necesse, et cicatrices (31) cavas „ fieri." Nonne enim haec Hippocratis verba significare videntur, quod per longioris morae ulcera ossium caries oriatur, et quod, haec si orta sit, carnes regenerari nequeant, et cicatrices itaque cavae relinquantur (32)? Quum, si talibus Hippocratis dictis immorari vellemus, finem vix inveniremus, atque Medicinae Patri jam sua jura tribuisse videamur, nunc quidem exponendae ejus sententiae nos finem facere posse atque debere censemus.

Quam-

(26) Conf. Hippocrates de Fractis Foes. Sect. VI. pag. 774. „ His igitur in totum celerrime — ea fere in sublime ossa attollit."

(27) Vid. Hippocr. de Ulceribus Foes. Sect. VI. pag. 870.

(28) Vid. Hippocrates in Coacis Praenot. Foes. Sect. II. p. 691. Conf. Swietenius, Tom. I. pag. 659.

(29) Sect. V. Aphor. XXII.

(30) Aphor. XLV. Sect. VI. Conf. de Ulceribus Foes. Sect. VI. p. 873.

(31) Has in eo a cute differre, quod nullos emittant pilos, jam scripsit Hippocrates in Libro de Natura Pueri Foes. Sect. III. pag. 240.

(32) Conf. Swietenius Tom. I. pag. 946.

que hujus experientiam, veritatis primam parentem, optime monstrantis, auctoris, de nostro argumento sententiam, in quâ enarrandâ a vulneribus initium sumamus.

Si horum definitionem (2), atque prognosin e varia partium dignitate, ex ipsorum vulnerum figurâ, ex aetate atque aliis conditionibus conficiendam (3), tradere, si vulnerum symptomata communia (4), aut pro variâ parte peculiaria (5), enumerare, aut eorum decursum describere, aut Celsi de suppuratione, de variis puris generibus (6) atque hujus proprietatibus (7) narrare vellemus sententiam, in nimium volumen excresceret hujus auctoris recensio, in quâ, datâ operâ, brevitati studere conabimur, quum postea Galeni sententiam paulo fusius tradere debeamus.

Quibusnam itaque modis, si vitae vires rite ordinatae sint (8), vulnerum sanatio instituitur?

Duplici modo, e Celsi sententiâ, haec sanatio fiet, nimirum per *glutinationem*, quae longe optima est (9), atque per vulneris *impletionem* (10). Per *illam* vulnus sanari potest, „quod vel in cute, vel etiam in carne est; si nihil ei praeterea mali acci„dit (11)". Per *hanc* autem ea (ita enim deficientia, e Celsi mente, supplere liceat), in quibus ob gravem inflammationem, non glutinandi spes est, in his enim pus movendum est (12), dein purganda sunt (13), ac tandem impleri debent (14). Quum vulnerum impletionem (τὸ σαρκοῦσθαι) per ἀκυρολογίαν significare videatur Celsus, si *ulcus ali* (15), *vulnus nutriri* (16), atque similibus vocabulis utitur.

An vero hoc *impletionis* nomine veram amissae substantiae regenerationem intelligat Celsus, dubitandum est: de labiorum enim vulneribus agens, sequentia, memoratu dignissima, addit verba (17): „Neque enim creatur ibi corpus, sed ex vicino addu„citur; quod etsi in levi mutilatione, et nihil eripere et fallere oculum potest, in „magnâ, non potest."

Videamus, quaenam sit ejusdem de ossium fractorum sanatione sententia.

Ossa fracta possunt coire (18), quod quâ ratione fiat, Celsum audiatis dicentem

(2) Vid. Libr. V. Cap. XXVI. pag. 282 seq. (3) Vid. l. c. pag. 283 seq.
(4) Vid. Libr. V. Cap. XXVI. pag. 295 seqq. (5) Vid. l. c. pag. 285—287.
(6) Vid. l. c. pag. 288. (7) Vid. l. c. pag. 289 seq. et libr. V. Cap. XXVIII. pag. 321.
(8) Vid. Libr. V. Cap. XXVI. pag. 295: „Nimis vero intumescere vulnus, periculosum: ni„hil intumescere, periculosissimum. Illud indicium est magnae inflammationis, hoc emortui „corporis."
(9) Vid. l. c. pag. 201. (10) Vid. l. c. pag. 299. (11) Vid. l. c. pag. 291.
(12) Vid. pag. 297. (13) Vid. pag. 298. (14) Vid. pag. 299.
(15) Vid. Libr. VII. Cap. XXVII. pag. 486. Libr. VIII. Cap. IV. pag. 518.
(16) Vid. Libr. VIII. Cap. VIII. pag. 528. (17) Vid. Libr. VII. Cap. IX.
(18) Vid .Libr. VIII. Cap. X. p. 541: „Si quando vero ossa non conferbuerunt, quia sae„pe

Celso digniorem quemdam invenire posses, dubitamus valde: nomina autem simul, quae satis docent, Celsum non eum esse, quem judicio nostro juvenili submittere possimus. Itaque tacemus, monentes, ea, quae de nostro argumento scripsit Celsus, non multa quidem esse, sed multum cogitata et talia, quae se ipsa, sine nostro praeconio, abunde commendent.

§. 3. *Galenus.*

Tertium locum occupet Claudius Galenus, alter ille artis Medicae stator atque parens, qui Medicinam Hippocraticam perfecit, atque mirâ, quâ pollebat, ingenii solertiâ illustravit. Si nimirum varios Galeni libros, et inprimis illos, in quibus de Naturalibus Facultatibus (1) agit, perlegamus, evincimur, Galenum quoque Naturae, cujus cognitionem nobis admodum arctam esse dicit (2), in Medicina dignitatem perspexisse, et varias, quae illi competunt, facultates optime descripsisse. Haec enim Natura ita est erudita, ut maxima sine doctore noverit (3): haec Natura omnia molitur, nihil autem sine causâ, nihil frustra operatur (4). Neque hoc mirum est, quum suâ Natura instructa sit facultate *attractrice*, *alteratrice*, *concoctrice*, *nutrice*, *auctrice*, *retentrice*, *expultrice* atque aliis diversimode a Galeno denominatis, ad quas pertinet quoque facultas *formatrix*, quae omnem corporis materiem ita effingit, ut Praxiteles, aut Phidias, aut alius quispiam statuarius illam imitari nequeat (5).

Natura itaque, cum variis instructa sit facultatibus, in vulnerum sanatione quoque principatum obtinet, atque duplici quidem modo partium divisarum coalitum instituit, uti Galenus docet dicendo (6): „ Porro bifariam simul manent, quae commissa sunt, „ quum alia per se, alia ope aliorum maneant; per se quidem, quaecunque secum „ coalescunt; aliorum ope, et quae colligantur et conglutinantur." Priorem unionis modum, secundum *intentionem primariam*, posteriorem secundum *intentionem secundariam*

(1) Vid. Galeni de Naturalibus Facultatibus Libr. III. edit. Charterii Tom. V.

(2) Vid. v. c. Galeni de Foetuum Formatione Liber Cap. 6. Chart. Tom. V. p. 297: „ Nemo enim tam stolidus est, ut non intelligat quandam foetus generationis causam esse, quam „ omnes naturam appellamus, quae ejus sit substantia ignorantes. Ego vero sicut ostendi, cor- „ poris nostri structuram, summam ejus, qui illud fabricatus est, et sapientiam simul, et „ potestatem repraesentare; ita velim mihi philosophos istos opificem indicare, Deusne aliquis „ sit sapiens etc. — persuaderi posse pronunciant."

(3) Vid. Galeni Comment. V. in Hippocratis Epidemiorum Libr. VI. Sect. V. Text. II. Chart. Tom. IX. pag. 514.

(4) Vid. Galenus de Semine Libr. I. Cap. V. Chart. Tom. III. pag. 120.

(5) Vid. Galenus de Nat. Fac. Libr. II. Cap. III. Chart. Tom. V. pag. 35.

(6) Vid. Method. Medendi Libr. III. Cap. IV. Chart. Tom. X. pag. 63.

cat (14) dicendo: „ Non tamen ex omni in omne similiter transmutationes fieri, di- „ cere licet; in id enim, quod naturae ejus, quod transmutatur, propinquius est, fa- „ cilis transmutatio est, et ob id sanguini facillimum est carnem fieri, difficillimum „ vero membranae et nervo, et venae (15), et arteriae (16), et tunicae." Et praeterea: „ Tantum nullibi acervatim contentum semen reperire licet, quantum unumquod- „ que eorum, quae deperdita sunt, indiget ad generationem (17)."

Haec de partium e sanguine et semine natarum differentiâ, ex Galeni mente, dicta sufficiant, audiamus illum potius Naturam laudantem (18): „ Agglutinat vero dissi- „ dentes partes, ac pristinae unitati restituit Natura," atque alio in loco (19): „ Est „ vero, sicut in cavis ulceribus, natura causa productionis carnis, ita in simplicibus „ ulceribus, coalescentiae, quare si quae dissident, in idem ad amussim componas, „ citra omnem reliquam extrinsecus molitionem coalescant."

Cujusnam autem generis sunt vulnera, quae per simplicem coalitum iterum conjungi possunt? Ut hoc indicet Galenus, dicit (20), in talibus vulneribus „ divisam esse „ carnosam partem citra ullius portionis amissionem." Atque hinc facile patet, quod nullum requiratur corpus heterogeneum, intermedium, quo laesae partes uniantur, sed quod hae tantum glutinari debeant; „ Glutinatio enim aut omnino carnis generatione „ non eget, aut plane exiguâ (21)."

Ab hoc simplici Naturae opere transeamus ad magis compositum, ad illud nimirum, quo vulnera majora aut ulcera ad sanationem perducit; neque enim et hic Natura reliquit animal, nec virium sibi insitarum oblita est.

Ut vulnerum majorum sanatio intelligi possit, attendendum est, num plana aut cava sint ulcera: „ Quippe in cavo ulcere non ipsa modo periit cuticula, verum etiam „ reliqua cutis natura universa, et subjectae carnis portio aliquando non exigua; in „ repleto ulcere caro non deest, exterius tamen operimentum desideratur (22):" Itaque

(14) Vid. Galenus de Semine I. c. Chart. Tom. III. pag. 198 seq.

(15) In ulceribus tamen venas renatas se observasse, licet numquam arteriam et nervum, testatur Galenus in Libro de Semine I. Cap. XIII. Chart. l. c. pag. 200. et Method. Med. Libr. XIV. Cap. XVI. Chart. Tom. X. pag. 338.

(16) Agglutinatas tamen, in adultis etiam, arterias se saepius vidisse, dicit Galenus in Meth. Medendi Libr. V. Cap. VII. Chart. Tom. X. pag. 113.

(17) Vid. Galenus de Semine I. Cap. XIII. Chart. Tom. III. pag. 201.

(18) Vid. Galeni Ars Medica Cap. XXIX. Chart. Tom. II. pag. 223.

(19) Vid. Galenus Method. Medendi Libr. III. Cap. IV. Chart. Tom. X. pag. 64.

(20) Vid. Method. Medendi Libr. III. Cap. IV. Chart. Tom. X. pag. 64 seq.

(21) Vid. Method. Medendi Libr. III. Cap. IV. Chart. Tom. X. pag. 64 seq.

(22) Vid. Method. Med. Libr. III. Cap. IV. Chart. Tom. X. pag. 63.

que in hisce vulneribus vel carnis generationem, vel cicatricis formationem, vel hanc utramque instituere debet Natura, quod quomodo faciat, ex Galeni mente explicandum est.

Carnis generationem Naturae opus esse, monet Galenus dicendo (23): „ Itaque „ quoniam in cavo ulcere id nobis proponitur, ut caro, quae periit, restituatur, sci„ re licet, generandae carnis materiam sanguinem bonum esse; opificem (ut ita dicam) „ auctoremque Naturam. Verum non satis est, Naturam simpliciter dixisse, nisi etiam, „ quorum Natura, sit adjectnm et ubi: constat autem, quod subjectorum corporum, „ quibus super induci caro debet, natura ipsa gignendae carnis opifex sit." Duo itaque, ex Galeni mente, requiruntur, ut ulcus cavum carne impleri possit, alterum, quod natura subjectorum corporum i. e. ipsius partis vulneratae bene sit constituta aut temperata, alterum, quod sanguis adsit, materiem sistens, quam in carnis naturam, illi quae periit similem (23*b*), vertere possit Natura (24).

Missâ Galeni de suppuratione sententiâ (25), de cicatrice pauca moneamus, quam Naturae (26), et pro parte etiam Arti (27) tribuendam esse censet. Uti nimirum carnis novae, quae generatur, materies est sanguis bonus, ita cicatrix ortum suum debet ipsi carni, quâ ulcus impletum est (28): cujus ope corpus quoddam cuti analogum for-

(23) Vid. Method. Med. Libr. III. Cap. III. Chart. Tom. X. pag. 59. Conf. Cap. IV. Chart. l. c. p. 64.

(23*b*) Vid. Method. Med. Libr. III. Cap. V. Chart. Tom. X. pag. 66. „ Caeterum caro eâdem „ specie cum eâ, quae periit, gigni in cavo ulcere potest."

(24) Conf. Meth. Medendi Libr. III. Cap. III. Chart. Tom. X. pag. 59. „ Ac primo quidem „ in omni cavo ulcere — non potest prohiberi carnis regeneratio." Cap. IX. Chart. l. c. pag. 74. „ Si quidem proba subjecta carnis temperies — impleat." Libr. IV. Cap. I. Chart. l. c. p. 80: „ Subjectae vero carnis affectus causae rationem — tum carne implenda, prorsus oportet"

(25) Vid. Method. Medendi Libr. III. Chart. l. c. pag. 59: „ Verum in ipsâ primae carnis „ generatione — utique et quod siccet et quod expurget." De simplicium Medicamentorum Facultatibus Libr. V. Cap. VI. Chart. Tom. XIII. pag. 119. „ Etenim quum tres in animalium cor„ pore fiant alterationes — in movendo pure conspicitur." Ibidem Libr. V. Cap. IX. Chart. Tom. XII. pag. 122: „ Porro autem unum — quaedam conficitur coctio." De Differentiis Febrium Libr. I. Cap. VII. Chart. Tom. VII. pag. 115. „ Atque haec putredo — et colorem et „ consistentiam et odorem." In Aphor. Hippocratis Comment. II. ad Aphor. XLVII. Chart. Tom. IX. pag. 85: „ Pus ex sanguine fit — calor est inflammationis."

(26) Method. Med. Libr. III. Cap. VIII. Chart. Tom. X. pag. 71. „ Quum fieri non possit — „ haec omnia Naturae esse opera."

(27) Vid. Method. Med. Libr. III. Cap. V. Chart. Tom. X. pag. 67: „ Ergo, quoniam cutis — „ cuti etiam persimilem reddemus." De Simpl. Mediam. Facultat. Libr. V. Cap. XVI. Chart Tom. XIII. pag. 131: „ Id enim est — velut in callum durata caro sit."

(28) Vid. Method. Med. Lib. III. Cap. 5. Chart. Tom. X. p. 66. „ Si quidem, quod cavum „ est,

formatur, dum vera cutis, ex Galeni mente, regenerari nequit, unde dicit (29): „ Cutis talis omnino, qualis erat, quae periit, prorsus restitui non potest, sed simile quiddam cuti (30), et quod ejus officium suppleat, potest, non tamen plane cutis. Ac causa quidem, cur, sicuti caro adepsque regignuntur, ita cutis, quae prorsus perierit, regigni nequeat, ex naturalibus problematibus est petenda."

Quomodo tandem in ossibus continui solutiones restituantur, lectu dignissimus docet Artis Medicae (31) locus, in quo Galenus monet, continuitatis in ossibus solutionem per scopum Naturae secundarium tantum curari posse (32), scopum enim primarium sive agglutinationem, in ossibus, si puerorum excipias ossa, ob siccitatem fieri non posse (33); ossa itaque conjungi corpore quodam intermedio, i. e. callo fracturam circumligante (34), qui Naturae ope, ex ipso ossium nutrimento (35), quod ad qualitatem et quantitatem temperato (36), formatur, atque sic originem suam habet. Κολλᾷ μὲν οὖν τὰ διεστήκοτα, καὶ τὴν ἐξ ἀρχῆς ἕνωσιν ἀποδίδωσιν ἡ φύσις (37). 'Ο δὲ (γὰρ)

„ est, impletur — quae ex subjectâ carne creatur." Et paulo post in eodem Capite l. c. „ Quoniam tegere carnem naturali aliquo tegumento — efficere est tentandum."

(29) Vid. Method. Med. l. c. p. 66.

(30) „ Cicatrix vero, quae in hac calli modo durata gignitur, ea cuti quidem est quam simillima, cutis tamen non est; quum et densior eâ visu tactuque sentiatur; et ratione, ex eo, quod pilos non edat, intelligitur." Vid. Method. Med. Lib. XIV. Cap. XVI. Chart. Tom. X. pag. 338.

(31) Vid. Ars Medica Cap. XXX. Chart. Tom. II. pag. 224. „ Fractura igitur solutio — fusius tradita sunt."

(32) Conf. Meth. Med. Lib. VI. Cap. V. Chart. Tom. X. p. 144. „ Quoniam fracti ossis — insanabilem esse affectionem dixeris.

(33) Conf. Meth. Med. Libr. VI. Cap. V. Chart. Tom. X. pag. 144. „ Quod igitur coalescere nequeat tam durum os — cuivis patere potest." Conf. in Comment. ad Hippocratis Aphor. XIX. Sect. VI. Chart. Tom. II. pag. 258: „ Jam vero quod neque cartilago — quorum pars quaedam fracta callum contraxit."

(34) Conf. Commentarius in Hippocr. Aphor. XIX. Sect. VI. Chart. l. c.: „ Haec enim si quis viva aut mortua dissectione velit inspicere, manifesto partes ossium separatas, callo, tanquam vinculo circumscripto, constrictas esse comperiet. etc." Conf. etiam Galeni Commentar I. in Hipp. de Articulis Librum ad Fectum LXV. Chart. Tom. XII. p. 325.

(35) Conf. Method. Med. Libr. VI. Cap. V. Chart. Tom. X. pag. 144.: „ Id si verum est, ossium certe idoneum nutrimentum — illa quoque conglutinet." In Comment. I. ad Hipp. de Fracturis Text. XLI. Chart. Tom. XII. pag. 179.: „ Quidquid igitur ex eo, dum effunditur — callusque nominatur."

(36) Conf. Method. Med. l. c. pag. 144.: „ Itaque considerandum deinceps est — id plane est evidens." Conf. demum Galeni in Hippocratis Librum de Fracturis Commentar ad I. ad Textum XLII. Chart. Tom. XII. pag. 180.

(37) Vid. Galeni Ars Medica Cap. XXIX. Chart. Tom. II. pag. 223.

(γὰρ) οἶτα δημιουργὸς τε καὶ τεχνίτης ἡ φύσις (38). En duplex effatum, quod, nisi graviter fallar, egregie comprobavit, non minus docte quam pure et eleganter Medicinam docens, Claudius Galenus (39). Cujus sententiam si relegamus, facile videmus, Galenum quidem nonnulla Hippocratica placita sectatum fuisse eaque perfecisse, alia vero novis addendis locupletasse, alia vero reliquisse, eorumque loco novas sententias proposuisse. Quodsi itaque de Galeni dogmatibus nostrum quaeratur judicium, facilis est responsio, quod, quae de Hippocrate diximus, in universum ad Galenum quoque referri possint, quod autem multa melius perspexerit et proposuerit alterum hoc, ab Hippocrate, Graecorum Medicorum decus.

§. 4. *Conclusio.*

Si haec omnia, quae ex Hippocrate, Celso et Galeno breviter indicavimus, secum invicem conjungamus, atque tunc inquiramus, quatenus hi Medicinae Patres Naturae illam facultatem, de quâ dicimus, cognoverint, atque explicaverint, ab alterâ quidem parte mirari certe debemus veros Naturae scrutatores, dum ab alterâ parte ingenue fateri debemus, pauca admodum esse, quae de nostro argumento memoriae tradiderint aut tradere potuerint iidem Medicinae Patres et Principes. Neque mirum est, quod hisce et aliis quoque, qui illos proxime insecuti sunt, arcta et obscura admodum fuerit, propter Anatomen et Physiologiam illis fere incognitas, hujus rei cognitio. Quum enim et Hippocrati et omnibus fere priscis Medicis illae defuerint notiones, quarum ope a generatione ad Naturae facultatem reproductricem, per analogiam concluderent atque hanc ex illâ cognoscerent, explicari facile potest, cur in ipsis Medicinae Patribus atque in omnibus fere, qui hos insecuti sunt, priscae Medicinae Doctoribus, tam pauca inveniantur, quae ad nostri argumenti explicationem facere atque partes suas illi tribuere possint.

Atque haec quidem hactenus scripta facere debent, quibus probetur, molestissimum atque ἀδυνατὸν fere opus fore, ne dicam aliquot annorum laborem, si a Medicinae Patribus in hunc usque diem, omnes, ab auctoribus, de Naturae illa facultate restauratrice, propositas sententias colligere, enarrare atque dijudicare vellem. Neque hoc ex vestrâ Viri Cll., qui quaestionem solvendam dedistis, foret mente aut consilio, quum optime certe ipsi intelligatis, tale opus maxime impeditum, atque et vobis et mihi molestissimum fore. Praeterea autem omni fere careret utilitate talis molesta nec sine taedio legenda recensio atque epicrisis, quum certe centies eadem repete-

(38) Vid. Galenus Meth. Med. Lib. III. Cap. III. Chart. Tom. X. pag. 59.

(39) Lectu dignissimam Galeni Apologiam videas in Pierers Medizin. Realworterbuch III Band S. 186—202.

tere deberemus. Qnamvis enim in veterum Medicorum scriptis, et in illis, quae Chirurgiam docent, non raro inveniantur observationes, e quibus hanc Naturae facultatem cognoscere potuissent Auctores, harum tamen usum reliquerunt, atque coeco quasi impetu Hippocratis, qui tale certe studium improbasset, amplexi sunt partes, atque, ut brevis sim, jurarunt in verba magistri, i. e. singula Hippocratis, Celsi et Galeni effata tantum interpretati sunt, non autem ab illis recesserunt, aut aliam, experientiae magis consentaneam, sententiam proposuerunt. Cujus asserti veritatem, si comprobatam velitis, refero vos ad illa, quae de partium, e sanguine et semine natarum, differentiâ, ex Galeni mente, plerique veteres docuerunt Medici. Sic v. c. Duretus (2) notavit, partem e spermate ortam numquam reponi aut augeri, si semel amissa fuerit; partes vero carnosas continuo generari posse, utpote e sanguine peremni enatae sint. Quae doctrina, postea dijudicanda, per longum substitit tempus, atque vel ad Vesalii (3) et Magati (4) aetatem transiit.

An itaque operae pretium foret, quod illorum Auctorum, qui talem Galeni doctrinam explicandam et defendendam sibi sumserunt, atque secundum hancce Theoriam, et e temporis genio, de Naturae illâ facultate restauratrice judicarunt, magnum, fastidio certe non cariturum, enumeraremus catalogum?

Recensenda itaque potius esse credidi recentiorum de nostro argumento merita, quo in opere faciendo quemnam servaverim ordinem, in sequentis sectionis initio breviter indicandum erit.

SECTIO SECUNDA

Sententiarum, de Naturâ, omnis in Corpore humano morbose soluti restauratrice, a Recentioribus Medicis propositarum, Recensio et Epicrisis.

In Sectione hâcce secundâ recentiorum auctorum i. e. illorum Medicorum, qui a saeculi decimi octavi initio in hunc usque diem de argumento nostro scripserunt, sententias, quatenus nimirum hasce mihi, pro exiguâ Historiae Literariae cognitione, atque temporis, huic operi concessi, angustiis, cognoscere licuit, memoraturus atque dijudicatu-

(2) Vid. Commentar. in Coacas Hippocr. pag. 400.
(3) Vidd. Opera Anatomica et Chirurgica. Tom. II. pag. 969.
(4) Vid. In Opere postea laudando.

turus, sequentia de ratione, quam in hoc opere servandam putavi, praemittere debeo.

Cogitaveram, Hippocratis, Celsi atque Galeni sententiis praemissis, celebriorum aliquot Medicorum, qui hanc Naturae facultatem in scriptis suis passim explicarunt, breviter memorare sententias, ut dein in peculiaribus sectionibus auctores recensere possem, qui vel omnem hujus facultatis ambitum, ut ita dicam, descripserunt, vel eandem facultatem in partibus corporis durioribus aut mollioribus tantum explicarunt, vel denique de simplici partium laesarum coalitu, aut de harum, si deperditae sint, regeneratione seu reproductione disputarunt; verum difficultatem, quam talis ordo haberet, mox intelligens, atque praeterea, in Quaestione propositâ ordinem chronologicum praescriptum esse videns, melius me rem acturum esse censui, si omnes illas sententias unâ sectione comprehenderem, quam si, multiplici operis partitione et Galenicâ divisionum subtilitate, ordinem aptum satis et perspicuum, a Viris Clarissimis indicatum, relinquerem.

Id itaque faciam, ut omnes, quae mihi innotuerunt et memoratu non indignae visae sunt, Auctorum recentiorum de argumento nostro sententiae alterâ hâcce sectione contineantur, quam tamen, ne nimis variegata sit sententiarum indicandarum farrago, in duo capita distribuendam esse puto. In primo nimirum hujus sectionis capite Auctorum, qui vulnerum et ulcerum, a Naturâ instituendam, sanationem explicarunt, recensionem, ex ordine temporis, dare conabor, dum in eodem capite sententias quoque illorum memoraturus sum, qui de partium laesarum, aut deperditarum redintegratione et regeneratione in universum scripserunt. In altero capite de modo, quo fracturae, per Naturae virtutem medicatricem, ad pristinam unitatem reducuntur, varios disputantes audiemus auctores, non illos tantum, qui de calli in ossibus genesi, verum etiam illos, qui de horum regeneratione scripserunt, atque Naturae agendi modum in utrâque hâc operatione explicare conati sunt.

Quum autem plurima scripta, in quibus hujus illiusve capitis argumentum, datâ operâ, exponitur, mihi comparare et legere non potuerim, neque haec tamen reticeri et omitti plane posse viderentur, id agendum esse credidi, ut illos Auctores, quos, quum pro magnâ parte in Bibliopoliis non amplius inveniantur, adire non potui, breviter saltem indicarem, ut sic, ipsâ sententiarum recensione deficiente, historia literaria saltem, quatenus fieri posset, traderetur et exponeretur.

Auctorum sententiis itaque secundum hunc ordinem in utroque Capite, eâ, quâ fieri poterit, brevitate, expositis, generalem quandam dare conabor epicrisin, quae finem huic alteri sectioni et universae Parti primae imponet, atque ita terminabitur, ut aptum transitum ad alteram Commentationis Partem nobis praebeat.

CAPUT PRIMUM.

RECENTIORUM AUCTORUM, QUI NATURAE MEDICATRICIS, IN VULNERIBUS SANANDIS, AGENDI MODUM EXPLICANDUM SIBI SUMSERUNT, RECENSIO.

§. 1. *Auctores, qui, saeculo decimo septimo ad finem vergente et sequentis saeculi initio, partium corporis molliorum restitutionem explicarunt.*

Inter Auctores, qui de Naturâ, partium laesarum integritatem restituente, datâ operâ, scripserunt, primo loco memorandus est Rosinus Lentilius (1672), qui in Dissertatione, hoc de argumento conscriptâ (1), varias corporis partes examinavit, quae, si externas injurias passae sint, vel Naturae vel artis ope, restitui et redintegrari possunt. De κολοβωμάτων, seu curtorum, Chirurgiâ fuse inprimis egit hicce auctor, ita ut, qui hancce cognoscere velit, antiquissimarum observationum medicarum, ad hoc argumentum pertinentium, non parvam, in Lentilii Dissertatione, inventurus sit copiam. Lentilium, quum Doct. de Fontenelle (2) sententiam nondum legere potuerimus, excipiat summus Boerhaavius (1708), cujus de modo, quo Natura partes vulneratas restituit, sententia huc fere redit (3): si in vulnere, naturalem decursum servante, sanguinis effluxus sponte desierit, crusta sanguinea vulneris cavo innata sit, et liquor dilutus, rubellus, tenuis, effluxerit, labia vulneris rubere, dolere et tumere incipiunt fundo tumido assurgente: haec symptomata si locum habeant, febricula atque suppuratio oritur, „ et sensim cavum vulneris, a fundo sursum et ab ambitu versus cen-
„ trum, crescente nova, rubra, viva materie, carne dicta, impletur, coeunte margi-
„ ne albo, sub-coerulescente, molli, aequali. Postremo siccatur vulnus et obduci-
„ tur

(1) Vid. de Restitutione in Integrum, seu partium corporis restitutione Chirurgica et artificiali: Resp. Rosino Lentilio etc., 1672. quae Dissertatio invenitur in D. Georgii Franck de Franckenau Satyris Medicis etc. editis a Georgio Franck de Franckenau, Lipsiae 1722. pag. 499—510.

(2) Vid. Hist. de l'Academ. Royale des Sciences an. 1704.

(3) Vidd. Hermanni Boerhaave, Aph. de cognoscendis et curandis morbis. Lugd. Bat. 1708. ibid. 1737.

„ tur cicatrice. (4)." Quum autem non semper sufficiat, quod separata uniantur, verum etiam partes deperditae, novâ regeneratione, suppleri debeant (5), quaeritur jam, quomodo haec regeneratio fiat, et an revera locum habere possit? Ad hanc Quaestionem respondentem audiamus Boerhaavium: „ Depurato — vulnere, si ablatum quid „ fuerit de corpore; id repleri debet, generatâ iterum materiâ, simili perditae. Id fit, „ si primum vascula arteriosa, lymphatica, nervosa etc. ita se habent, ut sua liquida „ bona excipiant, transmittant. 2. Si liquidum bonum naturale, debita copia, et apto „ impetu fertur in illa vasa (6). His enim fiet canalium vulneratorum, retractorum, „ obturatorum, compressorum, fere exsuccorum, impletio, humectatio, extensio, elongatio, implicatio cum vicinis, applicatio ad alia, quae ex reticularibus plexibus propinqua, et ope boni liquidi, conglutinatio (7). Et dum haec ab omni puncto fundi praecipue et laterum, aequâ vi, simul fiunt, impletur, ab omni parte ad centrum, cavitas vulneris, materie solidâ et liquidâ, amissis simili." Quibus ex Aphorismis confici posse videtur, Boerhaavium propriam carnis regenerationem assumsisse et docuisse. Quae sententia, quamvis a recentioribus jure limitata sit, comprobat tamen egregie veritatem illorum, quae alibi (8) scripsit Boerhaavius: „ In sanandis tandem „ morbis principatum obtinet Natura, quae vulnera pura cito consolidat, et ossa fracta, si minister Medicus peregrina sustulit, separata in situm naturalem reposuit, atque aptata, quiescentia et humecta detinet. Ulcera depurantur solo genito pure, solius Naturae sobole. Quid sanat inflammata? sola Natura, febre resolvens, suppurans aut separans."

His demum addere liceat Cupfferschmium (1715), qui, notante Portallio (9), plures Anatomicas et Chirurgicas, de vulnerum consolidatione et analogis argumentis, dedit observationes (10), quas autem me nec legere potuisse, nec in Portallii opere breviter indicatas invenisse doleo.

§. 2. *C. Magatus* 1733. *Guisard* 1735. *Schulzius* 1735.

Postquam de duplici, quo vulnera sanantur, Naturae modo (11) et de variis partium conditionibus, quibus fit, quod vel verâ unione coalescant, vel per remedium quoddam extraneum conjungantur (12), disputavit Magatus, de vulnerum agglutinatione se-

(4) Vid. l. c. §. 158. (5) Vid. Aph. 158. (6) Vid. Aphor. 189.
(7) Vid. Aphor. 190.
(8) Vid. H. Boerhaave, sermo Academicus de Honore Medici Servitute L. B. 1731.
(9) Vid. Histoire de l'Anatomie et de la Chirurgie Tom. V. Paris 1770. pag. 656.
(10) Vid. Diatribe Medico-Chirurgica, de Machinâ humanâ ejusque conservatione 1715. 4to.
(11) Vid. Caesar Magatus de rarâ Medicatione Vulnerum. Lib. I. Cap. XIV. pag. 73.
(12) L. c. pag. 74.

sequentia, breviter indicanda, scripsit (13): „ Ut ergo appareat, undenam hoc sit eli- „ ciendum, videre oportet, quâ ratione fiat agglutinatio. Quod quidem alicujus glu- „ tinis interventu fiat, non est dubitandum. Quomodo enim duo in unum coirent, „ nisi quod esset, per quod unum fierent: hujus glutinis materia nulla alia esse po- „ test, quam eadem, ex quâ nutriuntur ipsae partes, sanguis videlicet probus. Hic „ ergo ad partem, nutritionis gratia, attractus, a finibus vasorum, in parietibus vul- „ neris existentibus, nec non et porositatibus, hinc inde, roris instar resudans, a „ naturali calore partis elaboratur, et excoquitur, viscidiorque redditur, ac densatur, „ ut necessario per eum coëant, quae dissidebant, partes. Et si diligenter inspicia- „ mus, hujusmodi gluten non est, nisi exigua quaedam carnis portio: posteaquam „ sanguis concretus, et densatus a carnosâ parte, non potest esse nisi caro, et labia ad „ veram continuitatem non redirent; mediaret enim quoddam extraneum, unde non es- „ sent unum, nisi sicuti leves tabulae artificiali glutine conjunctae." Quo argumento, cicatricis exemplo, illustrato, et Naturae facultatibus, ad quas glutinatio pertinet, in- dicatis (14), ad carnis regenerationem transit (15), quam ex eo explicat, quod san- guinis portio a finibus vasorum exsudetur, a naturâ partis elaboretur, et vivens caro reddatur, docens, hocce opus a *facultate* Naturae *augmentativâ* minus peragi, quam quidem novâ generatione, quâ nova plane caro vulneri adnascitur.

Missis illis, quae de suppuratione (16), et cicatricis inductione (17) disputat Ma- gatus, sequentia ex auctore quodam Gallico, qui eandem, quam Caesar Magatus, ra- ram docuit vulnerum medicationem (18), tradere h. l. liceat verba: „ Ne sortons „ point de la Chirurgie, et consultons ceux, qui savent reduire les choses à leur jus- „ te valeur: s'ils sont de bonne foi, ils conviendront tous, que la digestion des ma- „ tieres crues et des bouts des vaisseaux contus, la production du cal, et la reunion „ des os, sont autant de merveilles au-dessus de l'Art, et dont nous avons toute l'obli- „ gation à la seule Nature (19)."

Vellem, me hoc loco quoque tradere posse sententiam Doct. Schulzii, qui scripsit Dissertationem de Mechanico Naturae medicatricis, in vulneribus persanandis, artificio. Halae 1735.

§. 3.

(13) Vid. Cap. XXIV. pag. 135 seq.
(14) Vid. l. c. (15) Vid. Cap. XXV. pag. 141 seq.
(16) Vid. Cap. XXVII. pag. 156 — 159. (17) Vid. Cap. XXX. pag. 183.
(18) Pratique de Chirurgie, ou Histoire des plaies, en general et en particulier, par Guisard. Avignon 1735. 12mo. Paris 2 vol. 12mo. 1742 et 1747.
(19) Conf. Portal Hist. de l'Anat. et de la Chirurgie Tom. V. Paris 1770. pag. 58.

§. 3. *J. de Gorter* 1739. *G. van Swieten* 1742.

„ Inter plantas et corpus (Gorterus (20) inquit) illa maxima observatur differen-„ tia, quod ramus arboris amputatus, renascatur, arbor e suo trunco novos emittat „ ramos, nostrum autem corpus, si privatur quadam parte, non regeneret novam, si „ excipiamus pilos et ungues: ideoque in nobis et aliis animalibus perfectis constan-„ tem hanc legem observamus, partem aliquam mutilatam non regenerari. Ergo non „ est opus, ut solummodo annumeremus partes, a veteribus spermaticas dictas: si au-„ tem portio media ex carne fuerit ablata, regenerabitur, et quali modo, infra (21) „ videbimus." Hancce sententiam ulterius explicat Gorterus, monens, quid per coalescentiam intelligat (22), quomodo hancce fieri credat (23), quaenam inter partes sanguineas et spermaticas, quod ad hanc rem, sit differentia (24); denique variam vocabuli *regenerationis* significationem indicat (25) atque puris, morbosi quidem, sed ex omnibus mitissimi, fotu suo et blandâ indole consolidationem promoventis (26), originem, pro suo tempore, omnium optime explicat (27).

Ex Illustrissimi Swietenii sententiâ (28) vulnus, si omne id, quod redintegrari nequit, vasorum vivorum ope separatum sit, digestionem fecisse aut purum esse dicitur. „ Tunc incipit (ut ipsis viri Clarissimi verbis (29) utamur) illud stadium „ vulneris, quo consolidatio perficitur. Sub pure enim, naturali et blandissimo bal-„ samo, videmus tunc quotidie sensim elevari fundum vulneris; uti et ab ambitu mar-„ ginum versus centrum aequabilissime prodire novam materiem, quae, microscopiis „ lustrata, tenerrima et pulposa vasorum excrescentium extrema exhibet. Hoc vocant „ *Incarnationem* Chirurgi: non quod caro, proprie dicta musculosa, succrescat, sed ob-

(20) Vid. Medicina Hippocratica, exponens Aphorismos Hippocratis, Auct. Johanne de Gorter. Amstelod. 1739—1742. Libr. VI. Aphor. XIX. pag. 709.

(21) Doleo, me nullibi haec invenire potuisse, ita ut dubitem, num promissis suis steterit auctor. (22) Vid. l. c.

(23) Vid. Medicinae compendium, in usum exercitationis domesticae digestum a Johanne de Gorter, Francofurti et Lipsiae 1749. Part. II. pag. 58 seq.

(24) Vid. Med. Hippocratica pag. 709 seqq.

(25) Vid. Med. Hipp. pag. 711.

(26) Vid. Med. Hipp. Libr. VII. Aphor. 44. pag. 846.

(27) Vid. Med. Hipp. Libr. II. Aphor. 47. pag. 216 seqq. Libr. VI. Aphor. 20. pag. 712 seqq.

(28) Vid. Ger. van Swieten Commentarius in H. Boerhaave Aphorismos de cognoscendis et curandis morbis Tom. I—V. L. B. 1742. 4to. Edit. novissima Tom. I—XI. Wirceburgi 1787—1790 8vo.

(29) Vidd. Commentaria in Aphorismum 158. n. 9. Tom. I. edit. sd. pag. 231. seq.

„ obtinuit usu, novam hanc rubram et vivam materiam, in vulnere puro quotidie „ auctam, Carnem vocare. Omnium pulcherrime hoc apparet in illis vulneribus, in „ quibus jactura substantiae facta est: dum v. gr. acinacis ictu cutis, cum subjecti „ panniculi adiposi parte, ablata est; tunc enim naturaliter, primo in vulneris fundo, „ apparet vasorum recrescentium congeries, deinde a marginibus similia protruduntur, „ quae cum prioribus, a fundo surgentibus, concurrunt, uniuntur, sicque perditam cor„ poris substantiam restituunt mirabili Naturae artificio. Nihil enim ars hic agit, im„ pedimenta tantum removet, aërem arcet tegendo vulnus, reliquum corporis creata fa„ brica perficit. Haec si fieri novimus omnes; quâ lege fiant, ignoramus omnino."

Ex hocce classico Swietenii loco satis patet, quânam cum restrictione carnis deperditae regenerationem assumat ille, et quomodo Naturae agendi modum in vulnerum sanatione explicet (30).

§. 4. *Du Hamel* 1746: *C. F. Traun* 1747.

Ingeniosus Naturae scrutator, Cl. du Hamelius lectu dignissimam scripsit commentationem (31), cujus argumentum versatur in explicandâ vulnerum, arboribus inflictorum, coalescentiâ, et in indicando modo, quo surculus arbori, cui inseritur, uniri videatur: dum Naturae, in animalium vulneribus coalescendis, agendi et sanandi methodum hinc conficit auctor, atque exempla quaedam affert partium, animalibus artificio quodam insitarum.

Cum magno nimirum studio institutis, experimentis, invenit Vir. Cl. in plantarum surculis, per insitionem propagatis, veram fieri fibrarum coalescentiam; neque tamen fibras ligneas separatas vel ruptas coire iterum posse, sed omnes in vegetabilibus continui solutiones, solius corticis, vel, ex interiori arbore propullulantis, materiae ope redintegrari; corticis vulnera superficialia facile, sine cicatrice remanente, sanari; cortice vero ad lignum usque detracto, protuberantiam, ex dilatato libri vel alburni contextu constantem, circa lignum formari, indurescere, novo cortice, gemmis erumpentibus simili, tegi, atque tandem vulnus claudere. Hancce sanationem remediis balsamicis et laminis vitreis, arborum vulneri applicatis, accelerari posse inveniens, atque in hisce faciendis occupatus, Vir Clarissimus, sub cortice et inter fibras alburni longitudinales, observavit nonnumquam promanantem succum gelatinosum, primo transparentem, dein albicantem,

(30) Conf. praeter locum citatum, Vir Cl. in Aphor. 189. 190. et 191. Tom. I. pag. 306 — 310. Comment. in Aphor. 17. T. c. pag. 342.

(31) Vid. Histoire de l'Academie Royale des Sciences. an. 1746, avec les Mem. de Mathematique et de Physique, pour la même année, tirés des Registres de cette Academie. Paris 1751. pag. 312 — 363.

tem, tunc griscum, postea quodammodo viridem, atque tandem in interiora ligni sese insinuantem. Hancce substantiam, mucilaginis formam primo referentem, minus succum inspissatum, quam quidem cellulosum esse contextum, valde dilatatum, experimenta docuerunt Virum Clarissimum.

Ex hactenus disputatis igitur concludit Auctor, corticis, in Vegetabilibus, et carnium, in animalibus, regenerationem simili modo fieri: illam enim materiem spissam et albicantem, quâ carnes granulatae citissime obteguntur, contextum esse vesicularem admodum dilatatum.

Ab auctore in partibus, corpori animali insitis, facta, experimenta mittere debemus, monentes, iisdem, veram, ab Anatomicis saepe negatam, vasorum in cicatricibus anastomosin optime comprobasse, gallos gallinaceos κερατοφόρους reddentem, du Hamelium (32).

Ex ordine temporis h. l. quoque recensendus est Christianus Fredericus Traun (33), qui scripsit Dissertationem *De modo, quo consolidantur Vulnera* L. B. 1747. 4°.

§. 5. *F. Quesnay* 1749. *Palucci* 1750.

Inter doctissimos, quos Gallia habuit, Medicos suum sibi vindicat locum Franciscus Quesnayus, qui pluribus, erudite scriptis, operibus gloriam semel partam optime tuitus est. Ad haec scripta jure referri meretur Commentatio de Suppuratione (34), in quâ Auctor, argumento hoc explicato, sequenti fere modo, de regeneratione, quâ simplicem partium extensionem intelligere videtur, disputat. Ut continui solutiones redintegrari possint, in substantiâ partium tenuissimarum, ubi ultima sanguinis fit distributio, extensio assumenda est, i. e. in illarum partium substantiâ, quae nullum nervum, aut aliud quoddam sensile vas accipiunt, quae autem continent vasa insensilia (imperceptibles), atque inprimis vasa sanguifera, quorum dilatatio, regenerationis tempore, maxime notanda est. Si nimirum parva haec vasa insensilia dilatari et sanguinis globulos admittere atque inde colorari possint, fieri nequit, quin, ut rubrum colorem accipiant, maximum voluminis augmentum patiantur. Horum vasorum itaque volumen si duplex aut triplex reddatur, tela quoque cellulosa partium, haec vasa continentium, augeri et dilatari debet. Regeneratio itaque consistit in vasorum et contextuum tenuissimorum dilatatione, i. e. in dilatatione illarum partium, quae stabilimento suo orbatae, minimam resistentiam praebere possunt, quaeque, si per suppurationem et

(32) Haec legantur in Commentariis de rebus in scientiâ Nat. et Medic. gestis Vol. I. pag. 293—298.

(33) Conf. Portal Hist. de l'Anat. et de la Chirurg. Tom. V. Paris 1770. pag. 424.

(34) Vid. F. Quesnay Traité de la suppuration. Paris 1749. 12mo. Nova editio Parisiis prodiit an 1770 12mo.

et emollientia remedia relaxatae sint, resistere nequeunt succorum, a tergo urgentium, quos Circulatio praebet, impulsui.

In cute, epidermide, membranâ pinguedinosâ, ceterisque partibus membranaceis, regenerationem, aut saltem substantiae reparationem, locum habere, docens Cl. Quesnayus, eandem in vasis, in tendinibus, in nervis majoribus et in ipsâ carne musculari, si haec substantiae jacturam patiantur, negandam esse censet.

Inter primos, qui partium regenerationem, de quâ dicentem audivimus Cl. Quesnay, negandam sibi sumserunt, memorandus est Doct. Palucci, qui in opere, de Lithotomiâ conscripto (35), sententiam suam explicuit, eamque alibi (36) seqq. verbis confirmavit: „ Ut vero multiplici ratione convincimur, quod nulla pars organica ex in„ tegro regeneretur, ubi semel amissa fuerit, aeque suademur, quod nulla talis caro „ alteri cuicumque, a naturâ originario datae, supercrescere ex integro possit, nisi „ ex morbo contingat; quo casu, nullo modo naturalis atque vere organica, sed luxu„ rians caro, quae sui ablationem indicat, potius dicatur.

§. 6. *J. Parsons* 1752. *H. F. Delius* 1755. *Charmetton* 1757.

Quae de polyporum redintegratione (37), et de modo, quo ungues, pili, plumae, dentes et cornua, aliaeve partes destructae, per *subordinata rudimenta organica*, in omnibus partibus recondita, in animalibus restituuntur, scripsit, verus *Evolutionis* Theoriae assecla, Doct. Parsons (38), mutatis mutandis, in hominem transferri possunt, quem tamen *subordinatis* illis *rudimentis organicis* destitutum esse dicit.

Cl. Delio Praeside, de Cicatrice et Callo, ex nutritione explicandis, Dissertatio (39) conscripta est, in quâ cicatricis genesin seq. modo explicat Auctor (40). In vulneribus minoribus, post ligationem institutam, vel lympha gelatinosa e discissis lymphaticis vasculis plorat et eorum latera glutinat, vel suum expellunt haec vasa lymphatica, ostiis sanguiferorum demum contractis, humorem, qui in superficie vulneris

(35) Vid. Nouvelles Remarques sur la Lithotomie a Paris 1750.

(36) Vid. Methodus curandi fistulam lacrimalem. Viennae 1762 pag. 65. Conf Huhn in Diss. laudandâ pag. 17.

(73) In hâc explicandâ convenit cum Bonneto et Hallero, qui Vir Cl. videatur in Element. Physiolog. Tom. VIII pag. 170. seq.

(38) Vid. Philosophical observations in the analogy between the propagation of Animals and that of Vegetables etc. With an Explanation of the manner, in which each Piece of e divided Polypus becomes another perfect Animal of the same species. By James Parsons. London 1752. 8vo.

(39) Vid. Cicatrix et Callus, idea nutritionis. Praeside Henrico Frederico Delio, Respond. Jo. Georg. Laurent. Anton. Rudelgast. Erlangae 1755. 4to.

(40) Vid. l. c. pag. 2—12.

ris crustam format, quâ exsiccatâ et decidente, nova rubella cutis, primum tumidula, dein magis stricta, protruditur, veram sistens cicatricem, cujus exemplum post variolas videmus. In vulneribus vero majoribus, suppurationis ope, partes dilaceratae vel contusae atque stagnans sanguis removentur, quibus remotis, in relicta spatiola transit nova lympha, novas sensim formans fibrillas, quae elongatae, vel ad latera novis auctae et cum aliis junctae, telam efficiunt cellulosam, quae novam admittit in spatiolis suis appositionem. Absterso pure nova conspicitur caro mollius cula, vellicata sanguinem plorans, adeoque vasculorum sanguiferorum praesentiam indicans; superficies albicat, exsudansque lympha, spissior sensim facta, novam cutem et cuticulam efformat. Cicatrix ergo non sola epidermis aut tela adiposa insensilis; sed novae in cicatrice generantur fibrae.

In Commentatione de Remediorum exsiccantium et causticorum agendi modo usuque, praemio ornatâ (41), Naturae, in solutis restituendis, Mechanismum explicuit quoque Doct. Charmetton (42). Fluidorum nimirum, quibus solida aliquomodo resistunt, impulsu fibras et vasa prolongari aut evolvi posse, atque hanc evolutionem e sanguinis obstructione inprimis explicandam esse, docet Vir Doctissimus. Quum autem haec partium evolutio non talis sit, quae sola sufficiat, fluida accedere debent, quae carnium regenerationem perficiant. Succus itaque gelatinosus, i. e. lymphae maxime unctuosa et balsamica pars, seu potius succus nutritius, per vasa, ad vulneris aut ulceris margines pertinentia, continuo propulsus, varias eorum percurrit directiones, et tandem, si ad parvorum vasorum dissectorum extrema pervenerit, inde guttatim stillat, marginibus omnium fibrarum vasculosarum apponitur, ad earum ostiola retinetur, coagulatur et inspissatur, atque circularem aut periphericam vasorum assumit formam, unde nova generantur vasa, novos deinde succos admittentia. Vulneris itaque sanatio, et ex novarum partium appositione, et ex solidorum expansione explicanda est. Quam sententiam ut probet Vir Doct., provocat ad cicatrices, numquam substantiae deperditae latitudinem referentes; hoc nimirum phaenomenon ex eo explicandum censet, quod solida prolongata perfecte similia et analoga sint illis, quorum locum occupant, quod vero pars illa, quae formatur e succo nutritio coagulato, a reliquis distingui possit eo, quod lympha haec tractu temporis albidior et compactior reddatur.

§. 7. *A. Bertrandi* 1763. *H. Bezoet* 1763. *J. Morgan* 1763. *A. Bonn* 1763.

In refutandâ partium deperditarum regeneratione, eodem tempore, versati sunt Ambro-

(41) Vid. Discours sur les Medicaments Dessicatifs et les Caustiques, par M. Charmetton, dans le Recueil des Piéces, qui ont concouru pour le prix de l'Academie Royale de Chirurgie, Tom. II. Paris 1757. pag. 531—603.

(42) Vid. Commentat. Part. II ab initio l. c. pag. 575 seqq.

brosius Bertrandi (43) et Hermannus Bezoet (44), quorum priorem mittimus, ut posterioris sequentia argumenta, quibus novae substantiae, in partibus mollioribus vulneratis, generationem impugnat, breviter indicare possimus.

1. Nova in vulnere renata substantia minime confici potest e vulneris hiatu, sub ipsâ sanatione, paulatim imminuente; apparens enim haec incarnatio pro necessariâ labiorum vulneris detumescentiae sequelâ habenda videtur (45).

2. Vasculorum coarctata extrema humorum a tergo impulsu extenduntur, elongantur, ad se mutuo accedere et secum concrescere possunt, sine novae substantiae generatione (46).

3. In vulneribus, notabili substantiae jacturâ comitatis, praeter vulneris imminutionem, e labiorum detumescentiâ oriundam, nulla regenerationis animadvertuntur indicia, ut v. c. apparet post membri alicujus praecisionem (47).

4. Substantia illa, quae in capitis vulneribus, denudatam ossis superficiem tegens, pro novâ carne saepe salutatur, vasculis discissis vel disruptis, nullo amplius retinaculo fulcitis, intumescentibus et extra ossis superficiem protrusis, ortum suum debet (48).

5. Caro luxurians vel fungosa, a sanâ carne, quoad indolem et originem, quam maxime differens, regeneratam substantiam nonnumquam mentitur (49).

6. Regenerationem corpori humano vel nullam esse, vel admodum limitatam, probant Medicorum testimonia (50), dum observationes, quae contrarium probare videntur, aliam explicationem facile admittunt (51).

7. In hujus sententiae favorem plura argumenta ex ratione peti possunt (52).

Hisce argumentis, quae, cum miro ingenii acumine explicata, in ipso auctore relegantur, partium molliorum regeneratione refutatâ, et conditionibus quibusdam, quae ad vulnerum sanationem necessario requiruntur, praemissis (53), suam de hoc argumento tradit sententiam Doct. Bezoet. E peculiari nimirum in cohaesionem nisu, quem C. H. partes in se mutuo exserunt, si justâ sub conditione in mutuum contactum veniant, vulnerum simplicium sanationem explicat (54), nullum succum quemdam intermedium assumens, veram circulationem per vulneratam partem restitui docens (55), atque naturam non

(43) Vid. Ambr. Bertrandi's-Abhandlung von den Chirurgischen Operationen, aus dem ital. (1763) übersetzt. Wien 1770 8vo.

(44) Vid. Dissertatio de Modo, quo Natura solutum redintegrat. Lugd. Bat. 1763. quae inserta est Cl. E. Sandifortii, Thesaur. Dissert. Tom. III pag. 148—168. Conf. Mémoires de l'Academie Royale de Chirurgie Tom. V Paris 1774. pag. 131.

(45) Vid. l. c. §. 5. pag. 150 seq. (46) Vid. Diss. l. c. (47) Vid. l. c. §. 6. pag. 151.

(48) Vid. §. 7. pag. 151. seq. (49) Vid. §. 9. pag. 152 seq.

(50) Vid. §. 5. pag. 153—156. (51) Vid. §. 11. pag. 156.

(52) Vid. l. c. §§ 14, 15 et 16. pag. 157—161. (53) Vid. § 17. pag. 161 seq.

(54) Vid. l. c. § 18. pag. 162. (55) Vid. § 19. pag. 163.

non, in omnibus partibus redintegrandis, eâdem semper ratione procedere, exemplis probans (56); vulnera autem, substantiae jacturâ comitata, pristinam, ex auctoris mente, recuperant unitatem, dum vasa, post suppurationem, concidunt, et humor quidam effusus in firmam, inorganicam, concrescit materiem, quae cicatricis nomine insignitur (57).

Vulnerum sanationem, vasis, in speciem organi secretorii conversis, tribuendam esse, atque sic Naturam corpori melius prospexisse, quam si singulis partibus, quae vulnerari possunt, glandulas hunc in finem dedisset, egregie, quamvis breviter, indicavit Doct. Morgan (58), qui, Puogeniâ rite explicandâ, optime de nostro argumento meritus est.

De epidermidis denique in vulneribus regeneratione, in egregiâ suâ de continuationibus membranarum Dissertatione (59), monuisse nonnulla Cl. Bonnium, dixisse sufficiat.

§. 8. *C. G. Ludwig* 1764. *A. Haller* 1766. *D. G. Triller* 1766. *G. Boehmer* 1766. *J. C. Pohl* 1767.

Praeter Cl. Ludwigium, qui cicatricis genesin breviter explicavit (60), memorandus inprimis est, de Physiologiâ meritissimus, Albertus Hallerus. Memoratis nimirum variis Auctorum experimentis et observationibus, quibus constat, quomodo facultas Naturae reparatrix a vegetabilibus per varias animalium classes prodeat, et sensim magis magisque imminuatur (61), monet tandem Vir Clarissimus, ne hominem quidem hâc facultate destitutum esse; magnas enim cutis jacturas non solum reparari, sed etiam alias corporis partes, laesas aut deperditas, a Naturâ restitui (62). Missis illis, quae de modo, quo hoc in animalibus imperfectioribus fiat, habet Vir Cl. (63), seqq. verba memorare liceat, e quibus confici potest Halleri de Naturâ, partes corporis humani molliores redintegrante, sententia. „ Novam (Vir Cl. (64) inquit) cutim, putem, partim protrusione „ nasci; partim novâ substantiâ renatâ. Protrusionem ita intelligo, ut arteriae, pulsando „ longiores factae, secum adnexam cellulosam telam educant, quae, in majus spatium di„ ducta, utrimque sibi occurrat. In omnibus certe tumoribus cysticis arteriae lumine au„ gentur et longitudine, et unâ cutis, et cellulosa tela extenditur.

„ Deinde nova cellulosa tela fit ex succo glutinoso, de vasis resectis emisso, qui tre
„ un

(56) Vid. § 19 seqq. pag. 163 seqq. (57) Vid. § 24. pag. 165 seq.

(58) Vid. J. Morgan Tentam. Medic. de Puopoiesi sine puris confectione, Edinb. 17 Cap. V. § 50. pag. 46.

(59) Vid. Diss. de Continuationibus Membranarum, Lugd. Bat. 1763. pag. 6 seqq.

(60) Vid. Christ. Gottl. Ludwig. Instit. Chirurg., Lips. 1764. pag. 118. § 354 seq.

(61) Vidd. Element. Physiol. Tom. VIII. pag. 155—162. (62) Vid. l. c. pag. 162

(63) Vid. l. c. pag. 164—171. (64) Vid. l. c. pag. 172.

„ mulam in gelatinam fit, qui idem in fila praeter naturam amet figurari, inque laminas."

Hic demum succus glutinosus ipsis vasorum extremis apponitur, sanguinis impulsu perforatur, et in nova vasa sanguifera mutatur.

Cl. Trillero praeside, egregius conscriptus est libellus Academicus (65), qui Naturae sospitatricis et restauratricis quam plurima continet documenta, atque in antiquorum Medicorum observationibus enarrandis praecipue versatur.

Dolemus inprimis, nos legere non potuisse Gr. Boehmer, Programma de Natura vulnerum Medicatrice. Vittebergae 1766. 4to.

J. C. Pohl Programma de Callo Ulcerum. Lips. 1767. 4to.

Quâ ultimâ in Dissertatione ulcerum calli genesin, salutarem ejus scopum, et Naturae, in vulneribus sanandis, agendi modum breviter descripsit Vir Clarissimus.

§. 9. *Fabre* 1768. *Louis* 1768.

Nullam partium molliorum, in vulneribus, substantiae jacturâ comitatis, fieri regenerationem, probare conatus est Cl. Fabre (66), qui, praemissis aliorum explicationibus, Naturam nullam substantiam deperditam reparare docet (67):

1. In partibus extremitatum C. H. amputatis.
2. In vulneribus ad os usque penetrantibus.
3. In abcessibus, post copiosum puris effluxum: in his enim partes subsidere, et, nutritione iterum largiore factâ, contextum cellulosum tantum quodammodo repleri posse (68).

Hisce argumentis omnem regenerationem satis refutatam censens, suam explicat Auctor de hoc argumento sententiam, huc redeuntem. Partes solutae, vasis post fluida, quae continebant, expulsa collapsis, ad vulneris centrum contrahuntur, quibus factis, nutrientem

(65) Diss. de mirâ Naturae solertiâ in reparandis damnis, corpori animato illatis, Praeside D. W. Triller, Resp. Chr. Dav. Zopfio; Viteb. 1766., quae invenitur in Viri Cl. Opusc. Medic. et Medico-Philologic. edit. Christ. Krause, Vol. II. Francofurti et Lipsiae 1766. pag. 286—307.

(66) Vid. Mémoire ou l'on preuve, qu'il ne se fait point de régéneration de chairs dans les playes et les ulceres avec perte de substance. Dans les Mémoires de l'Academie-Royale de Chirurgie, Tom. IV. Paris 1768 pag. 74—105. Coff. ejusdem auctoris duo Opuscula: „ Sur le Mechanisme de la Régéneration" etc. Paris 1752. „ Essays sur différens points de Physiologie „ et de Therapie." Paris 1770 pag. 205 seqq.

(67) Vidd. Mémoires de l'Academie etc. l. c. pag. 74 seq.

(68) Vid. l. c. pag. 76 seqq.

tem quemdam Natura praebet succum, qui, spissior et solidior evadens, partes solutas secum invicem jungit.

Hujus partium in vulneribus collapsus causa duplex est.

1. Ipsa partium, inprimis telae cellulosae et musculorum, imminutio, quâ cutis simul laxior evadit, et eo magis ad vulneris centrum ducitur, quo magis partium subjacentium volumen imminuatur.

2. Suppuratio, cujus ope partium molliorum, et ipsorum quoque ossium (69), volumen imminuitur, dum humorum praeternaturalis infarctus inde dissipatur, et ipsarum partium tela cellulosa, vasorum contractione, tota fere disparet.

Cicatricis ergo formatio per collapsum carnium exulceratarum contingit, atque consistit in exsiccatione extremitatis vasorum, quae, suppurando depressa, succo nutritio affluente conglutinantur. Cicatrix primo pellicula est subtilissima, sensim firmior et crassior evadit, et a peripheriâ versus centrum progreditur. Subsidet denique cicatrix, quamvis successu temporis aliquando iterum elevetur, si nimirum partes subsint, extensionis et incrementi capaces (70).

Caruncularum tandem originem (71) et observationes, quae regenerationem probare videntur, in sententiae suae favorem explicat Auctor (72). Eandem hanc, de partium molliorum in vulneribus regeneratione, doctrinam amplexus quoque est Cl. Louis (73) qui suam, Hippocratis et Galeni testimoniis comprobatam (74), sententiam explicaturus, monet, quod hujus in corpore humano regenerationis asseclae eandem saepe admittant in, nullâ substantiae jacturâ comitatis, vulneribus, in quibus itaque nil raparandum sit (75). Caeterum autem ad partium regenerationem impugnandam, eundem fere sequitur ordinem, et iisdem, vel saltem similibus, utitur argumentis, quibus regenerationem partium molliorum negatam esse jam vidimus (76).

Dubiis denique, quae adversus suam doctrinam proposita sunt, diluendis, peculiarem

(69) Vid. l. c. pag. 79—82.

(70) Vid. l. c. pag. 82—84.

(71) Vid. l. c. pag. 84—92.

(72) Coff. Commentarii de Rebus in Scient. Nat. et Med. gestis Vol. XVI. pag. 11 seq. Vol. XVII. pag. 631 seq., quo ultimo in volumine recensio invenitur illorum, quae in Cl. Fabre haud opusculo. „Essays sur differens points de Physiologie etc." hoc de argumento inveniuntur. Conf. etiam Cl. E. Sandifort Natuur- en Geneeskundige Biblioth., VIII Deel, pag. 295—313.

(73) Vid. Mémoire sur la consolidation des playes avec perte de substance, dans les Mémoires de l'Academ. Royal. de Chirurg., Tom. IV. Paris 1768 pag. 106—140.

(74) Vid. l. c. pag. 106—110.

(75) Vid. l. c pag. 111 seqq.

(76) Conff. Comment. de R. in sc. Nat. et Med. gestis Vol. XVI. pag. 12 seq. Portal Hist. d'Anatom. et Chirurg. Tom. V. Paris 1770. pag. 364. Cl. E. Sandifort, Nat. en Gen. Bib. VIII D. p. 313—318.

rem Vir Cl., aliquot post traditam sententiam annis, dicavit Commentationem (77), in quâ novis argumentis sententiam suam defendere conatus est (78).

§. 10. *J. A. Montani* 1769. *G. Eyting* 1770. *E. Platner* 1776. *Champeaux* 1778. *P. Camper* 1778. *Chambon* 1778. *Aubray* 1778.

Dum Doct. Montani Dissertationem (79) indicamus tantum, nescientes num ad argumentum nostrum pertineat, initium sumimus ab Eytingio, qui Dissertationem (80) scripsit, in quâ modo propositas sententias examinandas sibi sumsit, atque nonnulla in canibus, hoc consilio, instituit experimenta, quibus regenerationem quamdam partium, quamvis non plane analogarum, locum habere vidit, atque adeo Doct. Fabre et Cl. Louis sententiam, experientiâ quoque refutatam, non sine magnâ limitatione assumendam et concedendam credit Vir Doctissimus (81).

Partium deperditarum in vulneribus regenerationem negavit iterum Ernestus Platnerus (82), qui vulnerum sanationem ex mente Cl. Fabre explicavit, e cujus hoc de argumento Commentatione multa desumsisse videtur.

Eandem sententiam plerique illorum amplexi sunt, qui Quaestionem de abusu Unguentorum (83), ab Academiâ Regiâ Parisinâ propositam, solvendam sibi sumserunt. Nullam nimirum substantiae deperditae restitutionem locum habere asserit Doct. Champeaux (84), qui monet, quod si talis locum haberet, massa tantum informis et insen-

(77) Vid. Nouvelles Rémarques sur la prétendue Régenération des chairs dans les plaies et les ulcéres, dans les Mémoires de l'Acad. Royale de Chirurg. Tom. V. Paris 1774 pag. 128—160.

(78) Conf. Comment. de Rebus etc. Decadis III. Supplem. I. pag. 329.

(79) Jo. Aug. Montani Diss. inaugur. de Curatione Ulcerum per puris resorptionem. Erford. 1769. 4to.

(80) Vid. Gerhardi Eyting Diss. inaug. de Consolidatione vulnerum cum deperditione substantiae, Argentor. 1770.

(81) Conf. Mémoir. de l'Acad. Roy. de Chirurgie Tom. V. pag. 157. seq. Weiz. Auszüge aus den besten Chirurgischen Dispüten. Band V. pag. 107. Cl. E. Sandifort Nat. en Gen. Bibl. X Deel pag. 741. seq.

(82) Vid. Einige Anmerkungen über die Heilung der Wunden, in Ernst Platner's Zusätze zu seines Vaters Einleitung in die Chirurgie Iter Theil Leipz. 1776. pag. 45—60.

(83) „ Quels sont les inconvéniens, qui resustent de l'abus des Onguens et des Emplâtres? „ De quelle réforme la pratique vulgaire est elle susceptible à cet égard, dans le traitement des „ ulcéres?" — Question proposée pour l'année 1775.

(84) La régenération des chairs n'est qu'une belle chimère, dont il seroit inutile de se repaitre aujourd'hui.

sensilis per eam produceretur (85). Quo cum Viro Doctissimo convenit Cl. Camperus, qui cicatricem formari docet, si cutis vulnerata contrahatur, ad se redeat atque claudatur (86): „ etenim cutis ipsa non regeneratur, sed tantummodo pro„ greditur pedetentim super subjectas partes ad oppositas, donec se mutuo contin„ gunt orae, et tum, quo loco coëunt, cicatrix enascitur (87)". Quam sententiam l. c. (88), ulterius explicat Vir Clarissimus, atque in alio etiam opere (89) seqq. verbis confirmavit: „ Occurit non raro, in nautarum brachiis, figurarum, vel no„ minum inustio, pulvere, uti perhibent, pyrio facta, quae ad mortem usque rema„ net. Servo talem cutis portionem, e dextro octogenarii brachio depromptam, de„ traxi epidermidem, quae, ut in omnibus, excolor est, reticulum coloratum, figu„ rae cuti inhaerent. Non sine probabilitate inde concludi posse mihi visum fuit, „ cutem numquam regenerari: quod enim in amputatis cruribus, brachiis, ac mammis „ videmus, non est cutis regeneratio, sed contractio, circa nudam alias manendam „ plagam. Hinc parvae cicatrices, licet insignes ablatae fuerint partes: in ossibus con„ trarium observatur".

Camperi Commentationem excipit illa Doct. Chambon, qui ad regenerationem veram et spuriam attendendum esse jure asserit, atque partium deperditarum restitutionem vasorum mininorum dilatationi et succo nutritio, qui regenerationis materiem praebet, tribuendam esse censet (90).

Illorum denique, qui nullam talem regenerationem locum habere statuunt, magis iterum amplecti videtur partes Doct. Aubray, qui docte de hoc argumento disputat in Commentatione, quae in explicandis Unguentorum et Emplastrorum noxiis versatur (91).

§. 11. *Nanoni* 1782. *W. F. Domeier* 1784. *C. F. G. Kleeman* 1786. *Klem* 1786. *J. W. Murray* 1786. *A. J. G. Murray* 1787. *J. Arnemann* 1787.

Praeter Doct. Nanoni et Domeierum, quorum ille de partium simpliciorum corporis

(85) Vid. Mémoire où l'on expose les inconvéniens etc. Chap II. dans les Prix de l'Acad. Roy. de Chirurg. Tom. IV. Part. II. Paris 1778. pag. 649. seq.

(86) Vid. Comment. de Unguent. et Emplast. abusu. Prix de l'Acad. etc. l. c. pag. 732.

(87) Vid. l. c. (88) Vid. l. c. pag. 724. Conf. pag. 842.

(89) Vid. Petri Camper Demonstr. Anatomico-Pathologicarum Amstel. 1760. Lib. I. Cap. I. pag. 2.

(90) Vid. Prix de l'Acad. de Chirurgie Tom. IV. Part. II. pag. 604. seq.

(91) Vid. Prix de l'Acad. de Chirurgie Tom. laud. pag. 934—837. pag. 952—955. pag. 971. seq. et tandem pag. 1018. et seq.

ris humani regeneratione scripsit (92); hic vero vulnerum glutinationem inprimis explicavit (93), h. l. mentio est facienda Dissertationis, quam scripsit Carolus Fredericus Gulielmus Kleeman (94), e cujus Viri Doct. mente, partis cujusdam deperditae, quoad actionem et functionem prorsus analogae, restauratio fieri nequit (95). Maxima est inter generationem, nutritionem, et reproductionem analogia, quae suadet, ut unam eandemque vim primigeniam, in functionum harum causam admittamus. Ab hâc itaque vi primigeniâ, sive eam *vim plasticam*, *vim essentialem*, *Animum* aut *nisum formativum* appellare velis, pendent generatio, nutritio et reproductio, tanquam plures effectus unius ejusdemque causae, diverso modo agentis (96). Auctor igitur in illâ versatur sententiâ, quod reproductio nil sit nisi *repetita partialis generatio*, et quod itaque, ut haec locum habere possit, requiratur, „ ut et lymphatici praeëxis„ tant liquores, in quibus gelatina contineatur, atque ut adsit vis, quâ partes effor„ mentur (97)". Quam suam sententiam, interjectis nonnullis de hujus doctrinae historiâ, atque de variâ reproductionis, pro variâ aetate et variis animalibus, vi et potentiâ (98), ulterius explicat auctor (99), monens, praeter vim quamdam, materiem quoque requiri, quâ regeneratio fieri possit, quam materiem seu lympham, pro variâ partium indole, diversam quoque esse censet, dum tamen se dubitare asserit Vir Doct., num regeneratio vera musculorum et nervorum fieri possit. Instituta itaque sunt a Cl. Meckelio tria hunc in finem experimenta (100), quae *verae* partium deperditarum regenerationi non favere videntur, quaeque laudatae Dissertationi finem imponunt.

Ad illa, quorum legendorum occasionem mihi non fuisse inprimis doleo, pertinent, praeter Dissertationem Doct. Klemm (101), sequentia tria opuscula, quorum duo priora, num ab eodem auctore profecta sint, nescio.

J. W. Murray, Commentatio de redintegratione partium corporis animalis, nexu suo solutarum vel amissarum. Gott. 1786. 8. maj. cum Tabulis.

Andr. Joan. Georg. Murray, de redintegratione partium corporis animalis, nexu suo so-

(92) Vid. Nanoni de partium, humanum corpus constituentium, regeneratione, Mediol. 1782. Vid. Roemer Delect. Opuscul. Libr. I. n. 4.

(93) Vid. W. F. Domeier Diss. de Viribus Naturae medicatricis in reparandis et coadunandis partibus corp. hum. abscissis. Gotting. 1784.

(94) Vid. Dissertat. sistens quaedam circa Reproductionem partium corporis humani, quam, Praeside J. F. G. Goldhagen, defendit C. F. G. Kleeman, Halae 1786.

(95) Vid. l. c. pag. 10. (96) Vid. l. c. pag. 10. seq. (97) Vid. pag. 33.

(98) Vid. l. c. pag. 33—46. (99) Vid. pag. 47. seq. (100) Vid. l. c. pag. 49—52.

(101) Klemm Dissertatio, sistens quaedam circa reproductionem partium mollium corporis humani etc. Halae 1786.

...arum vel amissarum. Gott. 1787. 4°. cum 2 Tab. aeneis (102). Vid. J...
...lecine Tom. LXXIV. Just. Arnemann's (pag. 5:6.) Versuche über die Regeneration
...lebenden Thieren. I. Gotting, 1787. 8°. mit. 4 Kupf.

§. 12. *O. Huhn* 1787. *J. Moore* 1789. *J. F. Blumenbach* 1779. *J. D. Andersch* 1790.

Doctissimi Huhn (103), de novae carnis in vulneribus origine, sententia sequens est (104). Massa haec recens, firma, rubra et sana, eo majori quantitate apparet, quo plus sanguinis in parte corporis animalis inest, atque prius tardiusve granulorum sive tuberculorum assumit formam, dum in variis differt, et in omnibus corporis partibus laesis apparet (105). Caro haec nova nil aliud est, nisi lympha quaedam sanguinis, aut hujus fibra coagulabilis, quae ex admixto sanguine rubrum habet colorem (106), qui color disparet, si pars illa sanguinis resorbeatur (107). Haec fibra sunguinis, quamvis pseudo-membranas formare possit, vasis sanguineis instructas, non tamen novam formare potest carnem, quippe illarum non *regeneratio* sed *generatio* locum habeat (108).

His explicatis, ad ultimum idemque gravissimum commentationis suae caput, progreditur Auctor, explicaturus nimirum, quomodo vulnera, si regeneratio locum non habeat, claudantur et ad unitatem reducantur. Quo in opere ita versatur, ut primo explicet modum, quo cutis jacturae, per ejusdem supra vulnus extensionem, restituatur (109), dein huncce modum in tendinibus indicet (110), atque demum in musculis (111), atque ossibus (112), Naturae illum processum examinandum sibi sumat. Brevitatis causa huncce sanationis modum, ex Viri Doct. mente, indicare non possumus, monentes, omnia ab Auctore disputata triginta inniti experimentis, quorum undecim priora ad cutem regeneratam (113), quatuor dein ad tendines (114), octo sequentia ad musculos (115), atque quatuor postrema ad ossa reproducta (116), pertinent ...ri-

(102) Idem auctor scripsit Comment. de redintegratione partium, cochleis limacibusque praecisarum (Gott. 1777 80.) quae vid. in Viri Cl. Opusculis. Gotting. 1785.

(103) Vid. Ottonis Huhn, Commentatio de Regeneratione partium mollium in vulnere: ... Concertatione civium Academiae Georgiae Augustae 4 Junii MDCCLXXXVII, praemio ab Ordi... Medicornm ornata. Gotting. cum Tab. aen. 4to.

(104) Vid. §. 11—19. pag. 13—18.
(105) Vid. §. 11. pag. 13.
(106) Vid. §. 12. pag. 14.
(107) Vid. §. 13. pag. 15.
(108) Vid. §. 15 et 16. pag. 15. seq.
(109) Vid. §. 20. pag. 18. seq.
(100) Vid. §. 21. pag. 20.
(111) Vid. §. 22. pag. 20. seq.
(112) Vid. §. 23. pag. 22.
(113) Vid. pag. 23—38.
(114) Vid. pag. 39—42.
(115) Vid. pag. 4...
(116) Vid. pag. 50—54.

tinent: dum denique tria quoque experimenta ad agglutinationem investigandam instituta sunt (117).

Inter Auctores, qui datâ operâ de nostro argumento scripserunt, praecipuum locum meretur, quem iterum indicare tantum possum:

James Moore, A Dissertation on the proces of nature, in the filling up cavities, healing of wounds and rastoring parts, which have been destroyed in the human body. London 1789 4°. Vid. Salzb. Med. Chirurgische Zeitung 1792. IV. pag. 167.

James Moore, Ueber die Verfahrungsart der Natur, bey Ausfüllung von Höhlen u. s. w. Neueste Samml. für Wundärzte I. n. 6. A. L. Z. 1792. n. 295. Journal de Medecine Tom. LXXXIII. pag. 448.

Magna quoque Cl. Blumenbachii (118), de hacce doctrinâ, sunt merita, quam ingeniose et Naturae humanae legibus convenienter, e *nisu formativo* (119), homini quoque concesso, explicandam sibi sumsit, quod quomodo fecerit, indicandum foret, nisi auctoris sententia plerisque cognita censeri posset.

H. l. demum recensendus est Johannes Dan. Andersch, qui ex Blumenbachii mente, partium laesarum aut deperditarum reproductionem in *reparationem formae* atque *materiei* dispescens, manifesta utriusque, in homine quoque, inveniri vestigia, cum ex suâ mente, tum ex aliorum observatione asserit (120).

§. 13. *D. Esper* 1793. *J. Hunter* 1794. *K. Sprengel* 1802. *Van Hoorn* 1803. *Autenrieth et Schnell* 1804. *Auctor in Reillii Diario* 1805. *H. C. A. Osthoff* 1809.

Monentes Doct. Esper de incarnatione vulnerum opusculum Academicum conscripsisse (121), ad Johannem Hunterum transimus, in cujus Viri Cl. doctissimo opere (122) tam multa et tam egregie disputata, nostrum argumentum spectantia, inveniuntur, ut, si hujus Viri Cl. sententiam pro meritis recensere vellemus, longissimâ disputatione uti deberemus.

Haec

(117) Vid. pag. 55—57.

(118) Vid. Jo. Fr. Blumenbach, über den Bildungstrieb. Gotting. 1789. Conf. ejusdem Viri Cl. Instit. Physiolog. Sect. XL.

(119) Conf. quae nuper scripsit J. B. Friedreich in Diss. de nisu formativo. Wirceb. 1818. 4to.

(120) Vid. Specimen de Nutritione anno 1790. propositum, quod invenitur in Exercitat. Academicis, argumenti aut Anatomici aut Physiologici etc. auctore Joh. Dan. Metzger. Regiomonti 1792. pag. 250. seqq.

(121) D. Esper Dissert. de Incarnatione vulnerum, Erlangae 1793.

(122) A. Treatise on the blood, inflammation and gun schot wounds, by the late John Hunter edit. Home, London 1794. De quo opere Sprengelii legatur judicium in K. Sprengel's Kritische Uebersicht des Zustandes der Arzneykunde in den letzten Jahrzehnden, Halle 1801. pag. 193 seq.

animali Naturâ, variis modis, atque de legibus hisce modis praescriptis (130). Haecce Diatribe, cujus auctorem ignoramus, ut plurima continet memoratu dignissima, ita quoque nonnulla habet, quae ad forum nostrum pertinere videntur, quum ex primo vegetationis modo, partium corporis vegetabilis atque animalis reproductionem (131), atque ex altero, praeter alia, *exfoliationem* sive partium emortuarum a vivis separationem (132), explicet Auctor, cujus tamen Commentatio terminis, e Schellingianâ scholâ petitis, adeo est repleta, ut ejus argumentum, sine vocabulorum barbarorum, et nauseam moventium, usu, a me tradi nequeat.

Lectu denique dignissima est, in Sieboldii Diario chirurgico invenienda, de nostro argumento scriptiuncula, quae autem nimis fuse conscripta est, quam ut h. l. recenseri possit, cujus titulus est: Die Beziehung der reproductiven Function auf die Wundarzneykunst im allgemeinen und besondern, dargestellt von dem Herrn Dr. Heinrich Christian August Osthoff, in J. B. von Siebolds Chiron, oder der Chirurgie gewidmete Zeitschrift, IIten Bandes 2tes Stück, Sulzbach 1809. pag. 259—328.

§. 14. *Zimmerman* 1812. *Bellemain* 1812. *Petit* 1813. *Jeromin* 1815.

Partium deperditarum regenerationem in homine quoque assumendam esse, ex Oeconomiae humanae legibus desumtis, argumentis probare tentavit Doct. Zimmermannus (133), qui de hoc argumento docte, et secundum hodiernae Philosophiae Naturalis principia, disputavit. Praemissis nimirum nonnullis, quae regenerarionem, in universum spectatam, probare debent, argumentis et ratiociniis, de nervorum praecipue, uti et de musculorum regeneratione, datâ operâ agit, atque, non minus in hisce quam in illis, de Naturae facultate reproductrice manifesto constare censet. ...

Praeter Doct. Bellemain (134), cicatricis in vulneribus generationem explicavit Cl. Petit (135), qui quatuor, quae Natura, hoc opus peragens, sequi videtur, stadiis indicatis, seq. modo caruncularum evolutionem describit. Si inflammatio per aliquod tempus locum habuerit, evolvi incipiunt tubercula parva, rubicunda, vesicularia, li-quo-

(130) Vid. Ueber die verschiedenen Arten (modi) des Vegetations processes in der animalischen Natur, und die Gesetze, durch welche sie bestimmt werden, in Joh. Christ. Reil's Archiv für die Physiologie, VIter B. Halle 1805. pag. 120—167.

(131) Vid. l. c. pag. 130 seqq. (132) Vid. l. c. pag. 139 seqq.

(133) Vid. Ueber Reproduction im allgemeinen, und über Reproductions fähigkeit einzelner Organe, besonders der Nerven und Muskeln, von Zimmermann, in Reil's und Autenrieth's Archiv für die Physiologie, XI Band. pag. 131—155.

(134) A. Bellemain, Diss. inaugur. sur les Cicatrices, Paris ann. XII. 4to.

(135) Vid. Dictionaire des Sciences Médicales, par une societé de Médecins et de Chirurgiens, in v. Cicatrisation, Tom. V. Paris 1813. pag. 183—186.

quore quodam magis minusve crasso, albido, tumida, quae ad insertionis locum secum invicem junguntur, et superficiem reddunt inaequalem, rudem, magis minusve rubicundam. Hancce caruncularum evolutionem, in cicatrisationibus *immediatis*, substantiae cujusdam secretio excipit, quae illi partis affectae analoga est; sic v. c. in ossibus gelatina et substantia calcarea, in musculis pars fibrosa secernitur. In cicatrisationibus vero *mediatis* alius indolis secretio obtinet, suppuratio nimirum. Hujus suppurationis ope, omnis fere, tuberculorum telam replens, dissipatur liquor subalbidus; hinc horum tuberculorum cellulae, antea tumidae, sensim quod ad volumen imminuuntur, contrahuntur, reuniuntur, et inter sese cohaerent. Haecce tuberculorum contractio ipso sanationis tempore observari potest, eaque differt secundum naturam telae cellulosae, quae carunculis sedem praebet.

Huicce caruncularum vi contractili, ut reliqua mittamus, tribuendae quoque sunt cicatrices difformes, quae saepe, combustione nata aut substantiae jacturâ comitata, vulnera tegunt, quarumque explicationem nos quoque postea dare conabimur.

Partium jacturam passarum reproductionem, quae alteram nisus formativi constituit formam, in Dissertatione egregiâ (136), explicuit Doct. Jeromin, cujus auctoris ingeniosa hujus argumenti explicatio breviter indicata inveniri potest in Russische Sammlung für die Naturwissenschaft und Heilkunst von Alex. Crichton, Joseph Rehmann, und Karl Friedrich Burdach, II Band, Riga und Leipzig 1817. pag. 160 seqq.

§. 15. *X. Bichat* 1818. *J. F. Meckel* 1818. *Ev. Home* 1818 — 1820. *J. C. Eggers* 1821.

Secundum Cl. Bichati (137), de Anatome meritissimi Auctoris, sententiam, carunculae, quae in vulnerum sanatione formantur, non tubercula carnea sunt, sed parvae vesiculae cellulares, fluido quodam denso, lardi speciem referente (138), nondum satis cognito, repletae. Haec substantia cellulas tali modo replet, ut, si aër in telam cellulosam, vulneri subjacentem, vel in animali vivo vel in mortuo, impellatur, nullo modo per tubercula haec penetrare possit. Carunculae, si earum sufficiens copia evoluta sit, secum invicem junguntur, et speciem membranae temporariae (membrane provisoire) formant, quae aërem a partibus subjacentibus arcere debet, dum vera permansura cicatrix formatur. Hancce membranam temporariam partim a membranis serosis differre, partim cum illis convenire, egregie monet Vir Cl., qui autem non satis validis, ut

(136) Diss. Medic. inaug. de morbis nisus formativi, Dorp. 1815. 8vo.

(137) Vid. Anatomie Générale, precedée des Recherches Physiologiques sur la Vie et la Mort, par Xav. Bichat, Nouv. Edit., Tom. I. Paris 1818. pag. 124 — 132.

(138) Conf. Meckelii opus mox laudandum, II Band. 2te Abth. pag. 41.

ut mihi quidem videtur, argumentis, vasorum sanguiferorum in carunculis evolutionem refutare studet. Magna quoque sunt Cl. Meckelii de hoc argumento merita, e cujus doctissimo opere (139) pauca sequentia (140) desumere liceat. Quemadmodum exsudata coagulabilis lympha in inflammatione adhaesivâ, sanguinis et vasorum evolutione, partibus solutis ligandis, simplici admodum modo, inservit, ita, post factam suppurationem, partium divisarum unio multo magis composito modo, per caruncularum nimirum formationem, seu granulationem, restituitur. Harum caruncularum in omnibus partibus eadem est indoles, ab organi, in quo inveniuntur, indole minime pendens; compositae nempe videntur illae e lymphâ coagulabili, et maximam continent vasorum sanguiferorum copiam, quae e parte, cui insident, elevantur, et satis constanti modo, sibi parallela, exteriorem illarum superficiem petunt. Quomodo hisce carunculis partium unio restituatur (141), et quomodo per illas ipsa obtineat partium regeneratio (142), explicantem audire deberemus Meckelium, nisi sequentis Auctoris mentio quoque facienda esset.

Plura nimirum organicarum formationum memoratu dignissima phaenomena, in sanguine concrescente, observans Doct. Everardus Home (143), eadem, in pure coagulato examinando occupatus, invenit, atque inde verisimiles deduxit conclusiones, quibus constare possit, quomodo pus, in corpore animali vivo, in granulatas concretiones, vel in ipsam quoque carnem sanam, transire videatur (144). Tumores aneurysmaticos denique examini submittens, non pauca invenit Vir Doctissimus, quibus ea, quae de organicarum coagulationum, in sanguine locum habentium, formatione antea observaverat, comprobata et confirmata sunt (145).

Inprimis autem mentio est facienda Commentationis magno studio conscriptae, cujus auctor est Johannes Christianus Eggers (146), quaeque nimis sero ad nos pervenit, quam ut accuratam ejus epitomen tradere possimus. Commentationem Auctor dispescit in duplicem sectionem, in cujus primâ de partium regeneratione in universum, de hujus significatione, divisione atque legibus, uti et de hacce facultate in variis anima-

(139) Vid. Handbuch der Pathologischen Anatomie von Johann Friedrich Meckel, IIter Band 2te Abth. Leipz. 1818. pag. 20 seqq. (140) Vid. l. c. pag. 38 seqq.

(141) Vid. l. c. pag. 42. (142) Vid. l. c. pag. 45—110.

(143) Vid. Philosophical Transactions of the Royal Society of London, for the year 1818 Conff. Göttingsche gelehrte Anzeigen für das Jahr 1820. pag. 1012.

(144) Vid. On the Conversion of pus into granulations or new flesh, by Ev. Home, in Philosoph. Transact. etc., for the year 1819.

(145) Vid. A further investigation of the component parts of the Blood, by Ev. Home, in Philosoph. Transact. for the year 1820.

(146) Vid. J. C. Eggers, Medizinisch-Physiologische Abhandlung von der Wieder-erzeugung Würzburg 1821.

malium classibus diversimode limitatâ, agit Vir Doctissimus (147), dum in alterâ sectione modum, quo sanationem in singulis corporis humani partibus praestat Natura, ex Gruithuisenii inprimis mente, docere videtur (148).

§. 16. *Richerand* 1821. *Seiler* 1821. *Breschet* 1821 *et* 1822. *C. H. Schultz* 1822.

Vulnerum, per intentionem primariam, sanationem e vasorum laesorum inosculatione explicat Cl. Richerandus (149), qui hanc facile fieri posse credit exinde, quod numerus vasorum capillarium insignis sit, quod omnia haec vascula eandem habeant capacitatem, (nonne etiam eandem irritabilitatem et contractilitatem?) et quod itaque parum referat, an vasa illa eundem iterum, quem antea habuerunt, accipiant locum, et an unius lateris vasa iisdem illis alterius lateris applicentur, quibuscum ante factam solutionem juncta erant; unde, omnem succi glutinosi inter vulneris labia depositionem refutari, credit Vir Clarissimus. Nullam tandem, epidermide et huic analogis partibus exceptis, regenerationem in homine locum habere statuit (150).

Cutis aut potius epidermidis deperditae regenerationem, ex muco Malpighiano, muci aut albuminis formam referente, et sub epidermide praesente, intelligendam esse, atque sic in homine eundem, qui in animalibus, pellem saepius deponentibus, institui processum, breviter indicavit Doct. Seiler (151).

Inter recentiores Auctores, omnia, quae ad nostrum argumentum pertinent, egregie, si illa, quae e Meckelio desumsit, excipiamus, explicavit Doct. Breschet, cujus Auctoris sententiam, propter magnum ejus ambitum, non recensere, sed indicare tantum possumus (152).

Vim sanguinis vitalem, saepius impugnatam et iterum comprobatam, explicandam sibi sumsit Carolus Henricus Schulzius (153), qui, praemissis variorum virorum doctorum explicationibus (154), vitalem, quem in sanguine observamus, motum, seu processum illum, per quem sanguis internam quamdam aut dynamicam actionem manifestat, explicavit atque indicavit, secundum observationes microscopii ope, in vespertilionum alis,

ra-

(147) Vid. pag. 5—66. (148) Vid. pag. 67—123.

(149) Vid. Nosographie et Therapeutique Chirurgicales. Paris 1821. Tom. I. pag. 282. seq.

(150) Vid. l. c. pag. 286—297.

(151) Vid. Pierer's und Choulant's Anat. Physiolog. Realwörterbuch, in v. Integumente des Körpers. IV. B. Leipz. 1821. pag. 243.

(152) Vid. Dictionaire de Medecine in v. v. *adhésion*, (Tom. I. Paris, Juin 1821. pag. 349—354). *Cicatrise*, (Tom. V. Paris, Août 1822. pag. 244—450.) *Cicatrisation*, ibid. pag. 251—288.

(153) Vid. der Lebens-process im Blute, eine auf mikroskopischen Entdeckungen gegründete Untersuchung, von Carl. Heinrich Schulz, mit einer illum. Kupfertafel. Berlin. 1822.

(154) Vid. Einleitung §. 2—19.

anarum membranis natatoriis similibusque partibus institutas (155), quibus expositis, de processu hoc sanguinis vitali, in partibus, continui solutione a se invicem separatis, pergente, atque inde explicandâ partium, a corpore solutarum, glutinatione disputat Auctor (156). Brevitatis causâ missis illis, quae mitti posse videntur, dixisse sufficiat, quod, ex eleganter hoc de argumento disputatis, sequens sit Viri Doct. conclusio. „ Sanguis ad glutinandam denuo partem ex vulneris labiis affluens eam„ que inundans, cum illius partis, quae substantiae jacturam passa est, sanguine, vitâ „ nondum orbato (si enim hoc locum habeat, actio Chemica in sanguine suscitatur, et „ nulla cogitari potest partium reunio vera), mutuâ activitate fungitur, dum sanguinis „ utriusque particulae in processu vitali instituendo pergunt, secum invicem uniuntur „ et iterum separantur, hoc modo mutuam actionem instituunt et vitalem unionem prae„ stant." Quod tandem ad partium deperditarum regenerationem attinet, monendum est, quod Doct. Heusinger (157), se haec explicaturum esse, promiserit.

CAPUT SECUNDUM.

RECENSIO SENTENTIARUM, QUAE DE MODO, QUO NATURA FRACTURAS REDINTEGRAT, A RECENTIORIBUS MEDICIS PROPOSITAE SUNT.

§. 1. *Brevis praecipuorum scriptorum recensio, qui, a saeculi decimi septimi exitu ad tertium subsequentis saeculi decennium, ossium callum explicarunt.*

Initium sumimus a Nicolao Antonio Flachio (1681), qui Dissertationem scripsit de callo (1), in quâ varias vocabulorum πῶρου et calli explicavit significationes (2), atque dein quaedam de calli origine atque naturâ commentatus est (3). Hunc virum Doct. nonnulli insecuti sunt Auctores, qui observationes suas de callo ossium publici ju-

(155) Vid. Iter. Abschnitt. §. 20—36. (156) Vid. IIter. Abschnitt. §. 37—44.

(157) K. Fr. Heusinger System der Histologie IIten Theils. 2te Abtheil. Lehre von der Regeneration der Theile. Heft III. Naturgemässe Regeneration der verschiedenen Gewebe. Heft IV. Nach gewaltsamer Trennung erfolgende Regeneration der einzelnen Gewebe Heft. VII. Neue Bildungen.

(1) Vid. Nicol. Ant. Flachius Diss. de Callo. Argentor. 1681.

(2) Vid. l. c. §. 2 et §. 3.

(3) Vid. l. c. §. 4, §. 7, §. 12. Conf. Boehmer in Diss. laudandâ pag. 3. not. B. et pag. 4. not. E.

juris fecerunt, inter quos, praeter Rosinum Lentilium (4), inprimis nominandus Antonius de Heide (1686), qui optime docuit, cujusnam utilitatis, in formando callo sit lamina, e sanguine formata, ipsam fracturam et musculos obtegens (5).

Si quis caeterum de calli ortu et naturâ varios disputantes legere velit auctores, sequentes adire poterit, quorum sententias, brevitatis gratiâ, mittere liceat, ipsis auctorum praecipuorum scriptis, quorum cognitionem Boehmero inprimis debemus, e temporis ordine indicatis:

J. B. Verduc (1690.) Nouvelle Osteologie, Paris 1690. 8°. Chap. VIII. pag. ... seqq. cujus operis anonymus auctor esse dicitur. Joh. Christ. Heyne (1704.) Tentamen Chirg. Medicum de praecipuis ossium morbis. Amstel. 1705. 12mo. §. 35.

Nicol. Wolfg. Muller (1707.) Dissert. Medico-Chirurgica de Callo ossium. Noribb. 1707. 4to.

Joh. Jacob. Baierus (1707.) Dissertatio de Callo ossium. Altdorf. 1707.

Herm. Boerhaave (1708.) Vid. Aphorismi de cognoscendis et curandis morbis. Aphor. 294, 347, 357. Praelect. Academic. n. 456. Tom. III. p. 648.

Michaël Burger (1712.) Vid. Dissert. de Morbis ossium. L. B. 1712. §. 37.

Wagret (1717.) Vid. Observations de Medecine et de Chirurgie à Paris 1717. pag. 186. seqq.

Henric. Schulzius (1727.) Dissertat. de Ossibus Conferventibus. Altdorf. 1727.

Clopton Havers (1729.) Vid. Osteologia nova, or some new Observations of the Bones, the sec. disc. London 1729. 8°. pag. 127 et 134.

§. 2. *Caesar Magatus* 1733. *J. L. Petit* 1735. *Joan. de Gorter* 1739.

Quum ossa ad partes, a viribus seminales dictas, per excellentiam pertineant, facile intelligi poterit, quaenam Caesaris Magati de fracturarum sanatione fuerit sententia. Partes seminales quippe coalitum verum et novae substantiae, quae deperditae similis est, generationem non admittunt, sed heterogeneo medio connecti tantum possunt; ossa itaque, ob siccitatem suam atque materiae et agentis defectum, nec coalescere nec regenerari possunt, sed medio quodam heterogeneo, extrema fracta circumligante, reuniuntur (6), quo tamen aeque bene sustentantur et fulciuntur, ac si medium homogeneum esset (7). E quo Caesaris Magati ratiocinio patet, quod Galeni doctrinam brachiis et ulnis amplexus sit.

De

(4) Vid. Ephemerides Natur. Curiosor. Decas II. An. VI. Observ. 4. pag. 12. seq.

(5) Vid. Observat. Medic. LV. pag. 123. seq., quae accedunt experimentis circa sanguinis missionem etc. Amstel. 1686. 8vo.

(6) Vid. l. l. Libr. I. Cap. XV. pag. 80. Conf. Libr. II. Cap. VI. pag. 60. seq.

(7) Vid. l. c. pag. 81.

De quâ summi Galeni doctrinâ, ut Johannis Ludovici Petiti sententiam mittamus (8), dicentem audiamus Gorterum (9). „ Miror sane Galenum, virum longo usu practico „ exercitatum, hanc sententiam" (os dissectum sc. neque augeri neque coalescere) „ adstipulari, contendentem partes ossis fractas, postea consolidatas, vero nexu non con- „ crescere, sed per callum circumnatum conferruminari, dum hodierna observatio Chi- „ rurgica constans sit, ita conjuncta ossa vero nexu conferruminari, et quidem tam „ firme, ut, si os bene consolidatum sit, eo in loco firmiorem habeat nexum, quam in „ partibus nondum ruptis. Neque latere potest ossium incrementum, si quaedam pars „ media fuerit ablata, observationes Chirurgicae multae exstant, in quibus satis nota- „ bilis portio ossis fuerit ablata, qui locus dein vero osse fuerit impletus. Portio „ quoque cranii ablata, et locus dein primo membranaceâ substantiâ, dein cartilagineâ, „ ultimo osseâ fuit impletus. Quare non possumus diutius dubitare, quin ossa in „ loco tecto, modo extremitates eorum maneant viventes, possint post nativitatem ulte- „ rius increscere et consolidari". Num autem Arti aut Naturae hic ossium fractorum coalitus tribuendus sit, alibi explicavit Gorterus (10), propositâ ibidem quaestione: „ An vera callum generatia invenientur medicamenta (11)?".

§. 3. *Du Hamel* 1741. *Van Swieten* 1742.

Novam de ossium formatione sententiam proposuit Doct. du Hamelius (12), quam autem mittere debemus, ut de callo ossium eundem audire possimus disputantem Virum Clarissimum. Ossium formationem nempe periosteo tribuens (13), Vir Clarissimus eandem etiam sententiam ad exostoses et ossium callum transtulit, illas nimirum periostei indurationes esse, hunc vero ex periosteo, fracti ossis jacturam replente, originem suam habere statuens.

Ad hanc de callo ossium sententiam duxerunt du Hamelium analogia illa, quam arbores et ossa intercedere credidit, atque mutationes ipsae, quas in arborum fractarum coalitu observaverat. Hinc itaque factam, quod ad callum ossium in animalibus, conjecturam varia secuta sunt experimenta, quibus non tantum verisimilem, sed etiam cer-

(8) Vid. J. Louis Petit Traité des Maladies des os. Tom. II. Chap. I. pag. 50. seq. à Paris 1735 8vo.

(9) Vid. Med. Hipp. l. c. pag. 710.

(10) Vid. J. de Gorter Medic. Comp. Francof. et Lips. 1749. Part. II. pag. 49.

(11) Vid. Med. Comp. l. c. pag. 50.

(12) Vid. Historie de l'Academie Royale des Sciences, ann. 1739, 1741, 1742, 1773, 1746 etc. Nostrum autem argumentum inprimis spectant Tractatus duo, qui anno 1741 prodierunt, quique de ossium fractorum coalitu prolixius agunt.

(13) Hancce sententiam tradit Hallerus in Elem. Physiol. Tom. VIII. pag. 345. seq.

certam illam redditam esse asserit. Experimentis enim illis institutis sibi constare scribit du Hamelius, ossium fractorum extrema, etiam post coalitionem, manere disjuncta, callo se vel formante vel jam formato; neque haec extrema inter se jungi fibris, ex ossium marginibus natis et exeuntibus; neque coalescere secum invicem per viscidum quemdam, ex ipso osse exsudantem humorem, sed fracti ossis ambitum tegi et involvi tantum plus minusve molli tumore, quem ipsi ossi contiguum potius quam continuum esse credit. Hunc tumorem, ad fracturae locum tumefacti, periostei partem esse, conjicit inde, quod callum, cauta manu dissectum, e pluribus constare viderit laminis seu stratis, quae, accuratius examinata, in periosteum ipsum continuari videbantur. Hisce, primis post fracturam diebus, observatis, alia fecit experimenta, quibus, in periosteo natum, tumorem in verum callum mutari cognosceret. Et haec experimenta du Hamelium docuerunt, tumorem illum sensim residere et densari, dein cartilaginis, ac tandem ipsius ossis duritiem acquirere, atque hanc quidem mutationem ita procedere, ut primo interiores et ossi proximae, dein exteriores periostei laminae indurescant et in osseam naturam mutentur. Has porro laminas vaginae adinstar os comprehendere, idque et continere et firmare, asserit. Atque, ut hanc suam de callo ossium sententiam magis confirmet, monet Vir Celeberr., non tantum alias in corpore partes molliores osseas factas repertas esse, sed et ipsa ossa durissima prius mollia et paulatim indurata fuisse. Provocat porro ad experimenta, in animalibus instituta, quibus dicit se observasse, periosteum ad fracturae sedem intumuisse, descendisse, vulnus, papillae instar, replevisse, primo levem, dein majorem, et tandem firmissimum cum fractorum extremis nexum habuisse, atque concretum et continuum cum illis corpus formasse (14).

Hancce du Hamelii sententiam plures, quos Hallerus notavit (15), secuti sunt auctores, quos mittimus, ut brevem Swietenii mentionem facere possimus. In indicando nimirum modo, quo Natura ossa fracta restituat, a plerisque antiquioribus Medicis differre videtur Vir Clarissimis, dum docet (16): „ fieri horum concretionem non „ interpositione glutinis cujusdam, sed verâ unione substantiae, et in illis casibus, ubi „ pars ossis ablata est, non interponi inter separata fragmenta lentum humorem, qui „ sensim indurescit, sed renasci organicam fabricam osseam, quae perditi damnum re„ parat" (17).

§. 4.

(14) Vid. du Hamel l. c. ann. 1741. Conf. Boehmer in Diss. laudandâ pag. 5 seqq.

(15) Vid. l. c. (16) Vid. Comment. in Aphor. 343. Tom. I. edit. 2dae pag. 563.

(17) In hujus loci explicationem legantur, quae l. c. et pag. sequenti monuit Swietenius. Conff. etiam Comment. in Aphor. 294. pag. 482. in Aphor. 347. no. 3. pag. 573. in Aphor. 357. pag. 591.

§. 4. *Vacher* 1746. *J. B. Boehmer* 1748 — 1752. *Du Verney* 1751.

Quemadmodum duplici, quam cum Academiâ Regiâ scientiarum communicavit, observatione, Du Hamelii asseclam sese probavit, fracturarum unionem e periostei ossificatione explicans, Doct. Vacher (18), ita eandem Du Hamelii sententiam refutandam sibi sumsit Johannes Benjamin Boehmer, qui Professionem Anatomes et Chirurgiae, extra ordinem sibi demandatam, auspicaturus, Dissertationem scripsit de Callo (19), atque, post quatuor elapsos annos, de eodem argumento edidit commentationem (20), in quâ, cum rubiâ tinctorum instituta, experimenta descripsit.

Primo loco laudatum opusculum Du Hamelii sententiae refutandae, pro maximâ parte, dicatum est (21), quâ in re faciendâ tam bene versatur Boehmerus, ut optime probasse videatur, nimias a Du Hamelio aliisque, in callo faciendo, periosteo tributas esse laudes. Inter haec Boehmeri argumenta est quoque illud, quod majori ossis cujusdam parte deperditâ, Natura non raro substantiâ novâ jacturam restituat, cujus phaenomeni ut evincat veritatem, magnam, singulari cum diligentiâ, collegit observationum copiam (22), quibus memoratis, veterum de callo sententiam recentiori, a Du Hamelio propositae, praeferendam esse censet.

Quod ad alteram scriptiunculam attinet, triplex in hac exponitur experimentum, in animalium ossibus factum. Alebantur nimirum haec animalia rubiae radice, iisque dein ossa frangebantur, quae, datâ operâ, non reposita, sed Naturae soli commissa sunt. In hisce ossibus, accuratiori examini submissis, sequentia inprimis, calli naturam illustrantia, notabantur momenta:

1. In ossium fractorum extremis nodus conspiciebatur, ubivis ab intumescentibus ossibus enatus, quod ad externam superficiem, albus atque periosteo tectus.

2. Periosteum, album, vel non mutatum, vel paulo crassius redditum erat: in nodi praecipue loco laminas dimittebat, quae cellulas quasi efformabant et ossium fragmenta, eleganter rubra, continebant, ipsaque nova enata ossium tubercula involvendo complectebantur, ad interiores ossium sedes descendebant, cumque interno periosteo communicabant.

3. Extremis ossium fractis, a latere sibi appositis, cartilaginea itidem intererat substantia, non ossescens, nec colore rubicundo tincta, sed eleganter alba (23).

Quae-

(18) Vid. Portal. Hist. de l'Anatom. et de la Chirurgie Tom. V. Paris 1770. pag. 124.

(19) Vid. Jo. Benj. Boehmer de Ossium Callo. Lips. 1748.

(20) Vid. Jo. Benj. Boehmer Prolusio, quâ callum ossium, rubiae tinctorum radicis pastu infectorum, descripsit. Lips. 1752. Vid. Haller. Opusc. Minor. Anat. Tom. II. pag. 463.

(21) Vid. l. c. pag. 7. seq. (22) Vid. l. c. pag. 15. seq.

(23) Conf. Comment. de Rebus in Sc. Nat. et Med. gestis. Vol. I. pag. 521. seq.

Quaeritur jam, quid hinc, quod ad calli ossium indolem, derivari et concludi possit? Haec, alio tempore, se expositurum esse promisit auctor, cui promisso an steterit nec ne Vir Cl. ignoramus.

Quum in hujus Viri Cl. sententiâ indicandâ paulo diutius versati simus, illam Cl. Du Verney (24), Anatomici quondam Parisiensis Celeberrimi, mittere debemus, cujus de nostro argumento cogitata alibi quoque legi poterunt (25).

§. 5. *Detlef* 1753. *H. F. Delius* 1755. *Th. Schwenke* 1755. *T. Bordenave* 1758.

Eundem in finem et eodem fere tempore, quo Boehmerus Lipsiae, summo Hallero in secandis cadaveribus adjunctus, Detlefius Gottingae, in experimentis instituendis occupatus erat. Ut nimirum constaret, quid de Du Hamelii sententiâ statuendum esset, plura, suadente Hallero (26), Detlefius instituit experimenta, quorum eventus Societati Regiae scientiarum obtulit (27), et in Dissertatione inaugurali proposuit (28). Experimenta illa pulcherrima sunt et lectu dignissima, atque egregie Halleri sententiae responderunt: nullae enim, praeter ossa, partes, nec cartilagines, nec membranae, nec periosteum, colore rubro tingebantur; callus autem, simulac osseam induerat naturam, radicis illius usu rubicundus reddebatur.

Haec experimenta si quis descripta legere velit, adeat Hallerum in Operr. Min. Anat. Tom. II. pag. 463—476. Praecipua quoque hujus Dissertationis momenta inveniuntur in alio Halleri opere (29), quod in ossium formatione explicandâ versatur.

Ex mente Cl. Delii (30), cum partium molliorum cicatrice multum analogi habet fractorum ossium callus, cujus genesin ex ipsâ ossium substantiâ elongatâ explicat auctor. Cujus rei comprobandae causâ, aliorum exemplo excitatus, rubiam tinctorum duabus dedit columbis, quarum ossa fregit et dein examini suo submisit: ex horum enim experimentorum eventu conficit auctor, calli genesin omnino dependere a succo, qui

(24) Vid. Traité des Maladies des os, par M. du Verney etc., Paris 1751. 12mo pag. 421 seq.

(25) Vid. Comment. de Reb. in Sc. Nat. et Medic. gestis. Vol. I. pag. 647. seq.

(26) Vid. Oper. Minor. Anat. Tom. II. pag. 462. seq.

(27) Vid. Göttingische Anzeigen von Gelehrten Sachen. Jahrgang 1753. pag. 771.

(28) Vid. Dissertatio ossium calli generationem et calli naturam, per fracta in animalibus, rubiae radice pastis, ossa, demonstratam exhibens. Gott. 1753. 4.

(29) Cui titulus est: Deux Mémoires sur la formation des os, fondés sur des experiénces, par Alb. de Haller. Lausan. 1758. Vid. Mem. I. ab initio. Conf. etiam Portal Hist. de l'Anat. et de la Chirurg. Tom. V. Paris 1770. pag. 701. seq. Contra haec Detlefii experimenta dubia quaedam movere conatus est Cl. Fougeroux, ad quae, ut amicum suum et veritatem defendat, nonnulla reponens legatur, Hallerus in Oper. Minor. Anatom. l. c. pag. 478.

(30) Vid. Dissert. laudata. pag. 12—20.

qui nutriat ossa integra, qui per eorum fibras et vasa transsudet gelatinosus atque postea spissior factus, in ipsam sensim abeat substantiam osseam (31).

Inter auctores, qui cum rubiâ tinctorum experimenta instituerunt, memorandus quoque est Cl. Thomas Schwenke (32), qui, in cuniculis ea instituens, invenit, periosteum semper cum osse diffringi, callum vero exspectari non posse, antequam periosteum fracturae denuo superinductum sit. Quamvis autem hoc ita sit, fracturae ossium tamen, quorum extrema debite sibi opponuntur, coalescunt iterum, sive intermediae omnes partes adsint, sive illarum aliqua ablata sit, sive ipsum etiam periosteum desit. Si nimirum ossis portio perierit, ex margine periostei fibrae osseae exeunt, primo molliores, deinde paulatim indurescentes, eodem modo, ac, carne ablatâ, adjacentes partes carneas fibras emittunt. Si vero periosteum deficiat, aliud ex ejus marginibus enascitur, hoc enim deficiente, callus exspectari nequit. Unde concludit Auctor, periosteum esse organum illud, unde nascantur fibrae osseae, et cui adhaereant (33).

Uti plures alii, sic quoque Cl. Bordenave Naturae, in perficiendo callo, opus haud inepte cum illo, quem Natura in vulnerum sanatione instituit, agendi et operandi modo comparari posse, monstravit in duobus, hoc de argumento scriptis, commentariis (34), in quibus dubia quaedam contra Du Hamelii de callo sententiam proposuit, atque veterum, succum osseum assumentium, et inde calli genesin explicantium, partes defendere et accuratius subtiliusque explicare conatus est (35).

§. 6. *Fougeroux* 1760. *Morgan* 1763. *F. Martini* 1764. *J. B. Morgagni* 1764. *A. Haller* 1766. *D. W. Triller* 1766. *E. P. Swagerman* 1767.

Cl. Du Hamelii de ossium callo sententiam, quam ab aliis impugnatam, ab aliis comprobatam audivimus, contra dubia quaedam, a viris quibusdam Clarissimis proposita, pro patruo suo defendendam suscepit Ill. Fougeroux (36), cujus argumenta brevitatis causa mittere debemus.

Cal-

(31) Conff. Comment. de Reb. in Sc. Nat. et Medic. gestis. Vol. V. pag. 530—534.

(32) Vid. Verhandelingen uitgegeven door de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. I Deel. pag. 39—55. edit. 2dae 1755.

(33) Conff. Comment. de Rebus in Sc. Nat. et Medic. gestis. Vol. VI. pag. 309—312.

(34) Vid. Essai sur le Méchanisme de la Nature dans la génération du Cal. — Recherches sur la façon dont se fait la réunion des os fracturés. Quae utraque Commentatio invenitur in postea laudando opere Doct. Fougeroux.

(35) Conff. Comment. de Rebus in Sc. Nat. et Medic. gestis. Vol. IX. pag. 626—629. Hist. de l'Anat. et de la Chirurg. par Portal. Tom. V. Paris 1770. pag. 514. seq. Dictionn. des Sciences Medical. Tom. XXXVIII. Paris 1819. pag. 433. Dict. de Médecine. Vol. IV. pag. 43.

(36) Vid. Mémoires sur les os, pour servir de Réponse aux objections, proposées contre le sen-

Calli genesin e vasorum secretione explicandam esse, docuit Doct. Morgan (37), qui, per causas externas, secernendi conditiones vasis, in homine adulto nullum succum osseum vehentibus, conciliari iterum posse, breviter indicavit.

Inter Dissertationes Chirurgicas, praeside Henningio, in publicam disceptationem conscriptas a Ferdinando Martini (38), Dissertatio quoque invenitur de Calli formatione (39), quam si quis cognoscere cupiat, adire velit Commentarios de rebus in scientiâ naturali et Medicinâ gestis (40).

Praeter Joan. Baptistam Morgagnium, de calli origine disputantem (41), memorandus inprimis est Albertus Hallerus, qui, nonnullis de succi ossei indole praemissis (42), atque consensu eorum, quae in pullo incubato et ossium callo apparent, indicato (43), callum variis diebus examinatum describit, atque modum indicat, quo gluten, si fractura facta sit, ab ossibus emissum, in osseam naturam mutetur (44). Quibus factis, experimenta, a variis viris Cl. cum rubiâ tinctorum instituta, describit (45), atque, quae inde derivari possunt, tradit (46), dum plura de modo, quo gluten inspissatum in cartilaganem, et haec iterum in os mutatur, disputat (47), quae certe ad callum quoque referri possunt, ut pote hunc primo glutini, dein cartilagini, ac tandem ossi similem esse statuat. Callus et ipse (haec Halleri (48), verba finem huic sententiae imponant) „ ossis est imitamentum; gluten nempe ex ruptis „ vasculis et fibris ossis fracti, vasisque lacerae medullae, exsudans, quod sponte con„ sistit, et in cartilaginem abit, ut etiam ex naturae ordine, ex eodem glutine car„ tilago formatur. Idem demum ossescit, quando vasa habet satis dilatata, ut san„ guis ruber in eum penetrare, et secum terreum succum advehere queat. Ea tunc „ terra in puncto ossea, quae rubia rubro colore tingit, effunditur, quorum singulum abit

sentiment de M. du Hamel du Monceau, rapporté dans les Volumes de l'Acad. Roy. des sciences, avec les Mémoires de M. M. Haller et Bordenave, qui ont donné lieù a ce travail. Par M. Fougeroux. Paris 1760. 8o. Vid. Mém. II. pag. 102. seqq. Conf. Haller Elem. Physiol. Tom. VIII. pag. 345. seqq. Comment. de Reb. in Sc. Nat. et Med. gestis. Vol. IX. pag. 610. seqq.

(37) Vid. Tentamen Medic. inaugural. de Puris confectione. Edinb. 1763. Cap. V. §. XLVI. pag. 42 seq.

(38) Chirurgische Streitschriften, welche, statt des gewöhnlichen Examens, zur öffentlichen Vertheidigung, unter dem Vorsitze des Herrn Prof. Hennings, aufgesetzt sind von F. Martini, Kopenhagen 1764.

(39) Vid. l. c. pag. 2 seqq. (40) Vid. Vol. XV. pag. 30 seq.

(41) Vid. De sedibus et causis morborum Libr. IV. Epist. Anat. Medic. LVI. art. 28 et 29.

(42) Vid. Element. Phys. Tom. VIII. pag. 316—324. (43) Vid. l. c. pag. 324.

(44) Vid. l. c. pag. 325 seq. (45) Vid. Element. Phys. Tom. VIII. pag. 327 seq.

(46) Vid. l. c. pag. 328 seq. (47) Vid. l. c. pag. 329—334.

(48) Vid. l. c. pag. 334 seq.

„ abit in nucleum osseum, qui vasa recipit et emittit, quoad cartilaginem omnem eli-
„ serit, ut sola natura ossea supersit. Callus tamen inorganicum semper cellulosum
„ et spongiosum, aut solidum, concrementum est, quod succus osseus nullam a Crea-
„ tore structam fabricam reperiat, quae cum ordine et ornatu, a succo terreo, possit
„ confirmari (49).

Qui aegrotorum exempla, quibus beneficae Naturae, in restituendâ ossium integritate, liberalitas quam luculentissime comprobatur, cognoscere cupit, adeat h. l. indicandos Cl. Triller (50) et Doct. Swagerman (51).

§. 7. *P. Pott.* 1768. *P. Camper* 1771. *F. Ludwig* 1772. *Louis* 1774.

Ad Pottium usque plerique auctores docebant, calli materiem, ad ossa fracta jungenda paratam, in ossibus semper reconditam esse, eamque, nisi limitaretur et artis ope duceretur, tam magnâ copiâ fluere, ut hinc semper deformitates oriri deberent. Pottius (52) primus fuit, qui, hancce sententiam neque justam nec accuratam esse, monstravit, probavitque, calli deformitatem non a copiâ materiae effusae pendere, sed in modo, quo fractura facta sit, et quo ossium extrema sibi applicata sint, quaerendam esse.

Cl. Camperus anno 1751, primâ vice in Hoviani thesauri exemplo, dein in aliis multis speciminibus, Naturae solertiam in curandis fracturis miratus, icones fracti, conferruminati atque serrâ diffissi, ossis dedit, addiditque suam de callo sententiam (53). Haec sententia eo redire videtur, quod, duplici callo inter se uniri ossa fracta, statuat Vir Clarissimus, altero nimirum externo, altero interno. Illum intra periosteum generari censet, et quidem ex gelatinâ, quae ex vasis seu fibris osseis exstillaret, atque, cujuscumque ossificationis adinstar, per incrustationem quasi in os condensaretur. Hunc vero, callum nimirum internum, lamellarum ossearum internarum separationi atque elongationi ortum suum debere, asserit Vir Clarissimus (54). Caeterum autem cum Anatomicis, qui callum primo gelatinam, dein cartilaginem referre,

(49) Conff. ea, quae inveniuntur in opere: Deux Mèmoires sur la formation des os, fondés sur des experiences, par Alb. Haller. Lausann. 1758. Mem. I. pag. 39 seq. et in Oper. Anat. Argum. Minoribus Tom. II. pag. 476 seq. haec enim brevitati studentes intacta relinquimus.

(50) Vid. Dissert., hoc Viro Cl. praeside, a Christ. D. Zopfio defensa et antea laudata.

(51) Vid. E. P. Swagerman Ontleed- en Heelkundige Verhandel. van het Waterhoofd etc. Amsterdam 1767. §. 277. pag. 339 seqq.

(52) Vidd. Some few Remarks on Fractures and Dislocations, by Percivall Pott etc. London 1768. Chirurgical Works, London 1779. Part. I. pag. 407 seqq.

(53) His verbis utitur Cl. Bonn in Diss. laudandâ pag. 171.

(54) Vidd. Essays and Observations Physic. and Literary, Edinb. 1771. Vol. III. art. 28. pag. 544.

re, atque tandem hanc in solidum mutari corpus, scripserunt, consentiens Ill. Camperus, compagem hancce organicam et reliquo ossi similem esse, addere non dubitavit (55).

Cl. Ludwigii (56), de calli ossium genesi, cogitata exponeremus, nisi alius Viri Clarissimi mentio esset facienda, Cl. nimirum Louis, qui, quamvis eodem nomine usus sit, et eidem provinciae praefuerit, non parum tamen, quoad de ossium regeneratione sententiam, a Ludwigio dissentire videtur. In partium molliorum nimirum regeneratione refutandâ occupatus (57), eâdem facultate ossa quoque destituta esse, probare conatur; monet enim Vir Clarissimus, ossibus deficere ductilitatem, quâ longiora reddi et partem deperditam restituere possint, atque ossa itaque, si fracturam aut substantiae jacturam passa sint, succum quemdam tantum emittere posse, qui concrescat et ossis duritiem accipiat. Per hancce duritiem, quae tali modo formatur, substantia partis deperditae functionem quidem replere potest, caeterum autem multum ab eâ differt, quum massa informis sit, omni contextu vasculoso et organico, medullâ et membranâ medullari, atque, ut brevis sim, omni texturâ osseâ destituta et inorganica (58). Quo argumento ulterius ex Galeni et sui ipsius mente explicato (59), ossium consolidationem explicandam sibi sumit observationibus, quas in cervorum ossibus, fracturam expertis, vario tempore instituit Vir Clarissimus (60).

§. 8. *M. Troja* 1775 *et* 1776. *Callisen* 1777. *Tenon* 1778. *David* 1782. *Parks* 1783.

Plura de ossium regeneratione experimenta instituit, Medicus Neapolitanus, Doct. Troja, quorum enarrationi, et, Tabularum ope, explicationi peculiarem dicavit, Lutetiae Parisiorum editam, Commentationem (61), quam dein, ab eodem auctore, de hoc argumento, conscripta insecuta est alia, in Actis Medicis societatis Regiae Parisinae invenienda, scriptiuncula (62), quae etiam una cum Viri Doct. Dissertatione in germanicam linguam translata est (63).

Quod

(55) Vid. l. c. pag. 540.

(56) Vidd. Adversaria Medico-Practica Vol. III. Part. I, pag. 62—66.

(57) Vidd. Nouvelles Remarques sur la prétendue Régénération des chairs, dans les playes et les ulcéres. Mémoires de l'Acad. Royale de Chirurg. Tom. V. Paris 1774. pag. 128 seqq.

(58) Vid. l. c. pag. 147.

(59) Vid. l. c. pag. 41—150.

(60) Vid. l. c. pag. 151—155. Supplement du Tom. V. pag. 864 seq.

(61) Vid. M. Troja, De novorum ossium, in integris et maximis, ob morbos, deperditionibus, regeneratione experimenta, Paris 1775. Alberti Halleri Biblioth. Anat. Tom. II. pag. 716 seqq.

(62) Vid. Mémoire sur la Régénération des os, dans l'Histoire de la Societé Royale de Medicine, année 1776. pag. 355 seqq.

(63) Vid. Herrn Michael Troja, Versuche über den Anwachs neuer Knochen etc. aus dem lateinischen, von Karl Gottlob Kühn, nebst noch einer andern aus dem französischen übersetzten Abhandlung über eben die selbe Materie, und einem Vorbericht des Herrn Carl. Christian Krause, Strassburg, 1780. 8°.

Quod ad primam commentationem attinet, haec in tria dispescitur capita, quorum prius de ossium, pro magnâ parte deperditorum, regeneratione agit, alterum ossium fracturas et modum, quo hasce Natura restituit, explicat, tertium tandem in vim et potentiam inquirit, quibus Natura utitur ad ossa laesa longiora reddenda. Singula haec capita suis explicantur, hunc in finem, cum columbis et canibus praecipue institutis, experimentis, quibus autem enarrandis si vacare vellem, et nimium temporis consumerem, et vestrâ certe Viri Cll.! abuterer in legendo patientiâ. Quod autem ad ipsam attinet Auctoris de calli origine sententiam, haec difficulter admodum, si varia legamus experimenta, confici posse videtur; in universum autem auctoris sententia, si ejus mentem rite intelligamus, huc fere redit, quod calli futuri materies, quamdiu fluida est, ex vasis sanguineis, in externâ ossium fractorum superficie inveniendis, ortum suum habeat, quod haec lympha in gelatinam, et dein in cartilaginem atque os, transeat, quod etiam sub periosteo divulso et morboso exsudetur, quod itaque calli magis modulus, quam materies, sit periosteum, quod tumidum quidem fieri, et hac ratione extrema ossium diffracta continere, non autem, quae est du Hameli sententia, prolongari atque super ossium soluta extrema revolvi possit. Quae in tertio hujus Dissertationis capite, atque in alterâ, Actis Medicis Parisinis insertâ, Commentatione (64) continentur, silentio praeterire debemus (65), monentes contra haec, a Doct. Troja instituta, experimenta acriter insurrexisse Doct. Brun, in Commentatione an. 1781 Academiae Regiae Parisinae praelectâ (66).

Ossium calli genesin e prolongatione vasorum, ex utroque osse fracto exeuntium, atque ex accedente succo osseo, explicavit Doct. Callisen, qui gallinae tibiam fregit, ejusque utrumque extremum tantopere a se invicem distraxit, ut insigne inter utramque partem spatium inveniretur: hac ratione gallinae tibiam dispositam tenuit, atque, post aliquod tempus, magnum volumen referente, callo utrumque extremum conjunctum iterum vidit (67).

Partium in ossibus deperditarum, atque Naturae ope regeneratarum, exempla dederunt Viri Doctissimi Tenon (68) et David (69), qui ultimo loco laudatus Vir Doct. expe-

(64) Vid. Germanica versio l. l. pag. 177—200.

(65) Conf. Commentarii de Reb. in Sc. Natur. et Medic. gestis Vol. XXIV. pag. 628—630. A. G. Richters Chirurgische Bibliothek. 2ter Band. pag. 677.

(66) Sur la prétendue régéneration des os, dans les Mémoires de Toulouse, Tom. I. pag. 65. Praecipua hujus auctoris argumenta legi possunt in Diction. des Scienc. Medical. Tom. XXXV. pag. 356 seqq.

(67) Vidd. Annotationes circa callum ossium, in Actis Societatis Medic. Hafn. Tom. I. a. 1777. De variis calli impedimentis, in Collect. Societat. Hafniensis Vol. II. pag. 189.

(68) Vid. Histoire de l'Academie des Sciences 1778.

(69) Vidd. Observations sur une Maladie d'os, connue sous le nom de Nécrose, par M. David, Paris 1782 8o.

experimenta, a Doct. Troja instituta, et inde explicatam novi ossis regenerationem, contra Doct. Brun, de quo locuti sumus, defendendam sibi sumsit argumentis, quae e Cl. Richteri Bibliothecâ Chirurgicâ cognosci poterunt (70). Sententiam enim hanc proposuit Davides, quod humor purulentus inter os et periosteum effundatur, os, ita perioteo separatum, mox emoriatur, sic succus osseus, qui ad os pervenire non possit, in periosteo accumuletur, ibique in os demum transeat.

Experimenta denique, quibus probavit, fieri posse, ut duo diversa ossa, modo sauciatae superficies sibi applicentur, uniri iterum et conjungi possint, instituit Doct. Parks (71).

§. 9. *A. Bonn* 1783. *A. Marrigues* 1783.

De primâ nascentis calli origine, de parte, ex quâ potissimum formatur, atque de modo, quo crescit et sensim magis evolvitur, egregie disputavit Cl. Andreas Bonnius (72), cujus Viri Cl. cogitata praecipua huc fere redeunt.

Humor glutinosus, qui ex ossium fractorum meditullio, et ipsis fractis capitibus, stillat atque concrescit, in homine mortuo examinatus, colore alieno, plerumque subflavo, atque mollitie suâ tenerum, inertem atque informem, mucum referre solet (73), dum in vivo homine vivam, turgidam, sensilem, atque subrubram *carnem* repraesentat, tenerrimis papillis instructam, pure albido obductis et sanguinem facile fundentibus (74). Primo nascens itaque callus *carnem* refert, i. e. contextum artificiosum, cellulosum, vivum, sanguiferis vasis refertum, nervis, quibus instructus est, sensilissimum, et cum carne, quae vulneribus innascitur, vasorum vibratione convenientem (75). Deinde callus *corium* referre solet, i. e. membranaceam vibroso-vasculosam, densam atque flexilem structuram accipit (76), quam dein in cartilagineam mutari statuerunt nonnulli auctores, quorum sententiam experientiâ chirurgicâ in vivo homine et anatomicâ in mortuo refutari, docet Cl. Bonnius (77). Callus hactenus imperfectus denique in callum *osseum* mutatur, i. e. ultimum percurrit evolutionis stadium, circa quod plura observari merentur, brevitatis causâ mittenda (78). Missis quoque aliis, quae minus ad argumentum nostrum pertinere videntur, breviter, praeeunte Viro Cl., indicemus, quaenam ex ortu ossium naturali, atque ex induratione praeter naturam partium corporis

(70) Vid. A. G. Richter's Chirurg. Bibliothek. VIter Band. 1tes Stück., Frankenthal 1790. pag. 486—491.

(71) Vid. New Method of treating diseases of the joints etc. London. 1783. Conf. J. F. Meckel, Handbuch der Path. Anat. II Band 2te Abth. pag. 71.

(72) Andr. Bonn, Dissertatio de Callo, quae adnexa est Descriptioni Thesauri ossium morbosorum Hoviani. Amstel. 1783. pag. 149—200.

(73) Vid. l. c. pag. 151. (74) Vid. l. c. pag. 152. (75) Vid. l. c. pag. 145.
(76) Vid. l. c. pag. 158—161. (77) Vid. l. c. pag. 161—167.
(78) Vid. l. c. pag. 168—175.

ris humani aliarum, rite perspectis (79), quod ad naturam atque generationem calli, confici possint. Et haec quidem sequentia sunt (80):

1. Callus, in universum, id commune habet cum ossibus, secundum et praeter naturam natis, „ quod non ex glutine nascatur, neque naturam, quae inorganica sit, ha„ beat unquam: verum pars organica sit, vasculosa, quae, mollior in initio, postea in„ durata, perfecta, veram osseam habeat naturam, firmam, duram, rigidam".

2. „ Ossi naturali praeterea similis est in eo, quod incrustatio non sit, sed crescat „ per fila; et, ubi perfectus, intus fibrosum medullare meditullium, cortice laevigato „ foratoque obductum, extus autem corticem, periosteo simili membranâ vestitum, ha„ beat. Differt e contra, quod neque ab initio referat gelatum, neque dein organica „ cartilago sit, cui os succedat: neque nucleos exhibeat, qui, cortice forato, vicina „ vasa accipiant, ut crescat atque expandat se crustâ laevi undique terminata".

3. „ Convenit cum praeter naturam induratâ parte molliori, quod, ante perfectam in„ durationem, naturam veram cartilaginis organicae, candidae, fere pellucidae atque „ elasticae non exhibeat: verum mollem, fibrosam, vasculosam fabricam ostendat; quae „ sensim densata ac minus flexibilis facta, osseam induat naturam".

4. Callus quoque aliquam habet cum cartilaginibus morbose induratis convenientiam, harum quippe adinstar, cum a parte exteriori, tum ab interiori simul, particulas osseas oriuntes exhibet, i. e. per totam calli substantiam fibrae osseae nascuntur et disperguntur.

Ex hactenus disputatis quum Cl. Bonnii conclusio (81) facile confici possit, transire liceat ad indicandum Doct. Marrigues, qui calli substantiam cum illâ ossium, quorum separata extrema conjungit, intime cohaerere, cum eâque imam quasi partem continuam formare, pulcherrimis experimentis probavit (82). Ossa nimirum, in quibus vetustae sanatae fracturae inveniebantur, acidi nitrici efficaciae exponebat Vir Doctissimus, atque semper videbat, callum quidem, phosphate calcis soluto, aeque flexilem fieri ac reliquam ossis portionem, basin vero gelatinosam, seu contextum illum, qui calcem continet, eodem continuo tramite pergere, i. e. nullibi interruptam esse (83).

§. 10.

(79) Haec egregie describit Vir Cl. pag. 190—198.

(80) Vid. l. c. pag. 198 seq.

(81) Vid. l. c. pag. 199 seq.

(82) Vid. André Marrigues, Dissertation Philosophique et Chirurgicale sur la formation du cal dans les fractures. Paris 1783. Quae etiam, unâ cum Cl. Bonnii Commentatione, germanice reddita est sub titulo: „ A. Bonn's und A. Marrigues Abhandlungen über die Natur und Erzeugung des Callus überhaupt, und insbesondre von den Unförmlichkeiten und Fehlern desselben. Leipz. 1786.

(83) Conf. Meckel's Handbuch etc. II Band. 2 Abth. pag. 70. Conf. quoque postea laudanda Dissert. Doct. Köler, qui hancce sententiam exposuit.

§. 10. *J. F. Blumenbach* 1786. *G. L. Köler* 1786. *J. D. Andersch* 1790. *S. Th. Sömmering* 1791. *J. Hunter* 1794. *Russel* 1795. *J. F. Böticher* 1795. *F. A. Walter* 1796.

Ex mente Cl. Blumenbachii, Natura in restituendâ ossium laesorum *materie* (84), sive in formando callo, atque regenerando osse, ita procedere videtur, ut semper, circa ossium fractorum aut dissectorum extrema, in ipsam periostei telam succus osseus extravasatus deponatur, atque in callum sensim mutetur, qui, annuli ossei externi adinstar, diffracta conjungat. Hac itaque ratione, lamina periostei externa ab internâ separatur, dum illa noviter formatam osseam partem investit, haec vero in internâ ejus superficie invenitur (85).

Hanc Blumenbachii de callo ossium sententiam explicandam sibi sumsit, Viri Cl. discipulus, Georgius Ludovicus Köler (86), qui, expositis aliquot Virorum Cll. sententiis, Naturae in callo formando processum, ex Blumenbachii mente, describit, atque hunc probantia experimenta, in columbis, gallinis et canibus instituta, enumerat, quae in Commentariis de Rebus in Scientiâ Naturali et Medicinâ gestis (87), accurate descripta inveniri poterunt.

Brevitatis causâ, illa, quae de callo disputarunt Doct. Andersch (88) et Cl. Sömmeringius, secundum observationes a se ipso factas haec describens (89), mittere debemus, ut mentionem facere possimus Cl. Hunteri, Medici certe magnò a Naturâ donati ingenio, de quo Anglia jure superbire potest. Vir hicce Cl. callum effici credit per sanguinis effusi evolutionem organicam, ejusque in osseam naturam mutationem. Per vasorum nimirum rupturam effusus sanguis spatium, inter ossis fragmenta et partes ambientes intermedium, replet, dein coagulatur, et nova suscipit vasa, per organisationis quemdam actum formanda. Inflammatio adhaesiva ossium fractorum extrema occu-

(84) Reproductionem *formae* atque *materiei* distinguens, Blumenbachius legatur in opere, cui titulus, Geschichte und Beschreibung der Knochen des menschlichen Körpers. Göttingen 1786. §. 55—60. pag. 40 seqq.

(85) Vid. Anmerkungen über des Herrn Troja Experimenta de novorum ossium regeneratione, von dem Herrn Prof. Blumenbach, in A. G. Richters Chirurgische Bibliothek. VIten Bandes ites. Stück. edit. 1790. pag. 101—106. De h. l. propositâ Blumenbachii sententiâ vid. Meckel. l. c. II Theil. 2 Abth. pag. 72.

(86) Vidd. Experimenta circa regenerationem ossium, auctore G. L. Köler, Gotting. 1786. cum 3 Tab. aen. 8vo.

(87) Vid. Vol. XXIX. pag. 124—131.

(88) Vid. Specimen de Nutritione l. c. §. 16. pag. 281.

(89) Vid. S. Th. Sömmering, vom Baue des menschlichen Körpers, Iter Theil. Frankf. am Main 1791. §. 45—54. pag. 48 seqq.

occupat, atque singulare Natura eo tempore peragit opus. Haec inflammatio squamas quoque et frustula, cum osse adhuc cohaerentia, afficit, atque in omnibus partibus absorptionem *interstitialem* auget et incitat, ita ut hujus ope fragmenta ossium disappareant, eorumque extrema emolliantur et apta reddantur, quae callo claudi et conjungi iterum possint. Caeterum h. l. monendum restat, de ossium regeneratione scripsisse Doct. Russel (90), atque calli genesin explicasse Doct. Böttcher (91) et F. A. Walter (92).

§. 11. *J. van Heekeren* 1798. *Macdonald* 1799.

Suam quoque de ossium callo sententiam dedit Doct. van Heekeren, quem auctorem, hoc argumentum tractantem (93), tantâ cum voluptate legi, ut, si fieri posset, totam sententiam h. l. memorare vellem: quum autem illud auctoris opusculum in plurimorum manibus versetur et facile legi possit, sequentia fragmenta sufficiant.

Callus ossium, qui effectus habendus est facultatis reproductricis morbose modificatae (94), oritur e lymphâ plasticâ, quae, exaltatâ per stimulum fortiorem vasorum vi vitali, secernitur, et per quam vascula numerosa distribuuntur, dum fractorum extrema Naturae beneficio emolliuntur et aequabilia redduntur. Propullulant nimirum ab omni parte vasa multa sanguifera, quae contextum cellulosum, vivum, granularem, sensilem formant, carnem seu carunculam dictum (95). Haecce caro in corium, corium in osseam substantiam mutatur (96). Quod ut fieri possit, organa absorbentia et secernentia suas tribuunt partes, egregie ab Auctore descriptas (97). Dum tandem Naturae consentaneo modo explicat Vir Doct., cur non immediate callus osseus, jacturam deperditi redintegrans, producatur, et unde sit haec mutata sensim substantiae secretae indoles (98).

Inter nostrates quoque, Alexander Hermannus Macdonald, praecedente saeculo ad finem vergente, scripsit Dissertationem inauguralem de callo (99), in quâ veterum de hoc

(90) Vid. Russel on Necrosis. Edinb. 1795.

(91) Vid. J. F. Böttchers Abhandlung von den Krankheiten der Knochen, Knorpel und Sehnen. Königsberg 1795. 3 Bände. I Band. S. 156. Conf. F. G. Voigtel's Handbuch der Pathol. Anatomie Iter Band, mit Zusätze von P. F. Meckel, Halle 1804. pag. 181.

(92) Vid. Anatomisches Museum, gesammelt von J. G. Walter, beschrieben von Fr. H. Walter, IIter Theil. Berlin 1796. pag. 126. §. 4 seq. pag. 137. §. 9. pag. 164. §. 19. Conf. Voigtel's Handbuch etc. l. c.

(93) Vid. J. van Heekeren, de Osteogénesi praeternaturali. Lugd. Bat. 1798. pag. 23—69.

(94) Vid. l. c. pag. 23 seq. (95) Vid. l. c. pag. 24. (96) Vid. l. c. pag. 25—27.

(97) Vid. l. c. pag. 28. (98) Vid. pag. 28 seqq.

(99) Vid. Macdonald, Disputatio inaug. De Necrosi et callo. Edinb. 1799.

hoc argumento sententiam refutare conatur, asserens, omnes fere Medicos, qui ante Hallerum scripserunt, et magnum huncce Physiologum ipsum (100), materiem calli gelatinosam in cartilaginem mutari asserentes, errasse. Credit contra Doct. Macdonald, substantiam gelatinosam numquam in cartilaginem mutari, substantiam autem illam, cartilagineam habitam, nil esse quam verum os, molle et flexile, phosphate calcis magis dein evolvendum, et ad solitam ossium duritiem perducendum. Quam sententiam ut comprobet Vir Doct., ad experimenta provocat, cum rubiâ tinctorum instituta, utpote quibus constiterit, callum ipsum rubro colore tingi, numquam autem in cartilaginibus hocce phaenomenon observari. Provocat tandem Auctor ad ipsa experimenta chemica, ab amico suo Allen instituta, qui Vir Cl. cartilaginum indolem chemicam examinandam et inquirendam sibi sumsit (101). In calli porro structuram inquisivit Doct. Macdonald, atque monstravit, ipsam ejus fabricam ab illâ ossium differre (102). Sanguinis praeterea, post fracturam evacuati, in callo formando dignitatem indicavit Vir Doct., atque hujus sanguinis mutationes accurate examinavit (103).

§. 12. *Himly* 1800. *J. Bell* 1801. *K. Sprengel* 1802. *Renard* 1803. *F. G. Voigtel* 1804. *Scarpa et Leveillé* 1804.

Periosteum organon esse, quod in ossibus regenerandis plurimum valeat, statuit Expert. Himly, in opere, cui titulus: Ueber den Brand der harten und weichen Theile pag. 101.

Inter Chirurgos, quos Anglia habuit, meritissimus, Johannes Bellius Naturae, in formando callo, processum quoque explicuit, quâ in re faciendâ, Bordenavii sententiam amplexus esse videtur Vir Clarissimus (104).

Ex Bonnii et Köleri mente, calli originem, caruncularum in vulneribus et ulceribus adinstar, explicandam esse docet Cl. Sprengelius, qui multa, in hoc opere perficiendo, periosteo tribuenda esse censet, atque calli materiem primo sanguinem, e vasis disruptis evacuatum, dein lympham aut gelatinam exsudantem, constituere, et in hancce vasa vicina continuari posse, breviter docet (105). Quam de periostei dignitate sententiam protulit quoque Doct. Renard in opere: Versuch, die Veränderungen der Knochen etc. zu erklären Leipz. 1803.

Cl.

(100) Dubito, an unquam callum in cartilaginem mutari asseruerit Hallerus, quum semper, callum cartilaginem *quasi* referre, dicere soleat.

(101) Conf. Diction. de Médicine in voc. Cal. Tom. IV. pag. 39.

(102) Conf. Meckel Handbuch etc. II Theil. 2te Abth. pag. 74.

(103) Conf. Meckel. l. c. pag. 64.

(104) Vid. John Bell, The principles of Surgery. Edinb. 1801. 4to. Tom. I. pag. 501. Conf. Diction. des sciences Medicales Tom. XXXVIII. Paris 1819. pag. 433.

(105) Vid. K. Sprengel's Handbuch der Pathologie, Ister Theil. §. 611—615. 3te Ausg. Leipz. 1802. pag. 371 seqq.

Cl. Voigtelius, ossium calli origine, ex Walteri inprimis mente, explicatâ (106), fracturarum aliquot memoratu dignarum specimina, in Meckeliano Museo invenienda describit (107): quibus factis, de ossium, per necrosin deperditorum, regeneratione disputat (108), atque, de hacce substantiae deperditae restitutione factas observationes, cum magnâ curâ collectas, tradit (109).

Legatur quoque de nostro argumento, Mémoire de Physiol. et de Chirurg. Pratique par Scarpa et par J. B. F. Leveillé. Paris 1804. 8°. pag. 69. Conf. Diction. des Sciènces Médicales. Tom. XXXVIII. Paris 1819. pag. 438. Docuit nimirum Doct. Leveillé, qui sententiam suam, a Cl. Scarpa mutuatam, prolixo et nimis severo sermone contra adversarios defendit, Naturam providam compactum ossium corticem laxare, et spongiae adinstar amplificare, quâ ossa fracta augeantur, vel vaginâ quasi suscipiantur et comprehendantur.

§. 13. *Delpech* 1812. *Beclard* 1813. *Boyer et Dupuytren* 1815—1816.

Missâ sententiâ Doct. Delphech (100) atque Beclard (111), qui Viri Doct. Diatriben de callo ossium scripserunt, hac § explicare liceat sententiam Cll. Virorum Boyer et Dupuytren.

Oblivioni nimirum fere traditam, du Hamelii de callo ossium sententiam, recentissimis temporibus iterum amplexi sunt Cll. Viri Boyer et Dupuytren, quorum ille novam quamdam de callo theoriam breviter indicavit et Bordenavii inprimis partes amplexus est (112), hic vero sententiam illius in scholis suis Anatomico-Pathologicis (hiberno tempore anni 1815—1816), accuratius explicavit. Ut itaque pateat, quatenus hi Viri Cll. du Hamelii sententiam amplexi sint, illam illustraverint atque immutaverint, breviter narrare liceat Cl. Dupuytren hoc de argumento cogitata, quae in observationibus Anatomico-Pathologicis fundata dicuntur. Harum nimirum observationum auctoritate, duo stadia, quae Natura in formando callo observet, vel duplicem potius callum, quorum alter alteri succedat, assumit Vir Clarissimus. Horum primus, sive *callus temporarius* (cal provisoire), formatus est, si medulla ossea utriusque extremi iterum conjuncta sit, si in interiori illorum parte cingulum osseum (bouchon osseux), ambo extrema conjungens, inveniatur, sique periosteum, vel solum, vel etiam cum telâ cellulosâ, et vel cum ipsis mus-

cu-

(106) Vid. F. G. Voigtel's Handbuch der Pathol. Anatomie, Iter Band mit Zusätze von P. F. Meckel. Halle 1804. pag. 181 seq.

(107) Vid. l. c. pag. 182—191.

(108) Vid. pag. 193—195.

(109) Vid. l. c. pag. 195—209.

(110) Vid. Diction. des Sciènces Médicales, in v. *cal.* Tom. III. Paris 1812. pag. 446—453. Conf. Viri Cl. opus, Precis element. des maladies reputées Chirurgicales Tom. I. pag. 204.

(111) Vid. Reflexions sur le Cal. Bulletin de la faculté de Médicine de Paris, an. 1813. p. 430.

(112) Vid. Traité des Maladies Chirurgicales, Tom. III. pag. 80 et 91. et Germanic. vers. Würzburg 1819. 3ter Bd. pag. 85.

culis aut ligamentis, annulum, fractorum marginem circumdantem (113), formaverit. Huc usque fractorum superficiei unio nondum restituta est, sed unice haec per callum modo descriptum inter se cohaerent, unde est, quod facile iterum separari possint, et in eodem loco iterum frangi. Quatuor autem, aut quinque, aut pluribus elapsis mensibus, cavitas medullaris in loco, quo cingulo illo osseo obstruebatur, restituitur iterum; substantia ossea accidentalis, per ossificationem periostei, aliarumque partium exteriorum, producta, volumine diminuitur; periosteum, tela cellulosa et musculi pristinum recuperant statum, id est indolem osseam iterum deponunt, si modo fragmenta ossea rite sibi sint applicata; denique ipsa reunionis actio, in superficie ipsorum extremorum, incipit, et alter obtinet *callus perpetuus* (cal definitif), qui non nisi post octo menses ad perfectionis stadium pervenit, quod notatur omnium partium ad statum primarium reductione.

Ex hacce breviter traditâ Viri Cl. Theoriâ patet, quatenus haec cum sententiâ du Hamelii conveniat, et quatenus ab illâ differat. In eo nimirum cum du Hamelio convenit Vir Cl., quod primariam calli sedem in periosteo assumat: in eo autem differt ab eodem Viro Clarissimo, quod hancce periostei indurationem et ossificationem temporariam modo doceat, non vero ex eâ, semper permanentem, callum nasci statuat Vir Clarissimus (114).

§. 14. *Ribes et Haime* 1816. *Cruveilhier* 1816. *Sam. Cowper* 1818.

Post perfectam fracturarum in ossibus longioribus consolidationem, si fragmenta rite sibi essent applicata, externum marginem a callo formatum non tantum diminui, sed etiam septum transversum cavitatem medullarem, in fracturae loco, in duas dividens partes, tractu temporis perfecte deleri, observavit Doct. Ribes (115). Quod a Viro Doct. observatum phaenomenon, eodem fere tempore a Doct. Haime (116) factae, observationes (117) comprobarunt. Quales observationes egregie facere possunt, quibus probetur, quod Natura opus suum, semel factum, non statim relinquat, sed, in eo mutando et magis perficiendo, continuo pergat.

A. Doct. Troja cum animalium ossibus instituta experimenta, praeter Blumenbachium, recentioribus quoque temporibus, repetiit Doct. Cruveilhier (118), per cujus experimen-

(113) De hoc conf. Cruveilhier, Essais sur l'Anatomie Pathologique. Paris 1816, 8o. Tom. I. pag. 46 seqq.

(114) Vid. Diction. des Sciences Médicales Vol. XXXVIII. Paris 1819. pag. 434. Conf. Diction. de Médecine etc. Tom. IV. pag. 42 seq. Richerand, Nosographie et Therapeutique Chirurgicales, V. edit. Tom. II. Paris 1821. pag. 16.

(115) Vid. Mémoire de la Societé Médical. d'émulation VIIIme. année pag. 611.

(116) Vid. Auguste Haime, Dissertation sur les fractures comminutives des membres etc., dans la Collection des Theses de Paris, 1816. pag. 25 seqq.

(117) Vid. l. c. pag. 28. Conf. Diction. des Sciences Médicales. Tom. XXXVIII. pag. 434.

(118) Vid. Cruveilhier, Essais d'Anatomie Pathologique, Tom. II. pag. 33.

menta de pluribus constitit memoratu dignissimis phaenomenis, quae in novi ossis formatione observantur nonnumquam. In caniculis nimirum atque columbis, non tantum partem quamdam ossium, sed in horum quoque extremo remanente inveniendam, medullam, destruens, atque cavitatem medullarem linteo carpto replens, ossium volumen insigniter augeri, lympham plasticam non tantum ad ossis superficiem, sed per vicinas etiam partes, dispergi, periosteum atque ipsos quoque, huic adjacentes, musculos in substantiam osseam transire, atque hac ratione deperditam osseam partem non tantum restitui, sed destructam quoque medullam regenerari, vidit Vir Doctissimus (119).

Doleo inprimis, me legere non potuisse, quae de callo ossium scripsit Samuel Cowper in Dictionary of practical Surgery. London 1818. Conf. Dictionn. des Sciènces Médicales Tom. XXXVIII. Paris 1819. pag. 433.

§. 15. *X. Bichat* 1818. *J. Howship* 1818. *J. F. Meckel* 1818.

Cl. Bichati sententiam (120) iterum mittimus, ut, quam Doct. Howshipius proposuit, paulo auccuratius indicare possimus. Johannis Hunteri nimirum de callo ossium sententiam explicandam et perficiendam sibi sumsit Doct. Howship, qui dicit, Hunteri de hoc argumento cogitata omnibus, vario tempore, de callo propositis, longe meliora esse, eorumque plurima observationibus, a se institutis, mirum in modum comprobrari. Viri Doct. de callo ossium doctrina huc redire videtur.

1. Primus fracturae effectus est sanguinis effusio per partes ambientes, cujus copia differt pro vario contusionis aut complicationis gradu.

2. Sanguis hicce inprimis dispergitur per telam cellulasam periostei, cujus crassitiem adauget.

3. In canali medullari etiam, et inter ossium fractorum extrema, invenitur sanguis, variasque ibi experitur mutationes, atque medium evadit, in quo calli perficiendi opus peragitur.

4. Color sanguinis, quo periosteum repletum est, sensim disparet; membrana haec firmior evadit et cartilaginis formam referre incipit.

5. Calli materies vel deponitur in illum ossis superficiei locum, in quo unio perfici debet, vel in extremorum fractorum peripheriam, vel demum in ipsam etiam cavitatem medullarem.

6. Succedentes sibi hujus sanguinis mutationes, vel evolutiones, per quas in substantiam osseam vertitur, in extremorum marginibus conspiciuntur, priusquam in ipso spatio, extrema separante, observari possint. Quo Naturae operandi modo fit, quod frac-

(119) Conf. Dict. des Sciènces Médic. etc. Tom. XXXV. pag. 352 seq.

(120) Vid. Anatomie générale etc., par Xavier Bichat: Systèmes osseux Art. V. §. III. Phenomènes particuliers du développement du cal., edit. 1818. Tom. II. pag. 199—201.

fractura jam magnam acceperit soliditatis aut firmitatis gradum, antequam unio vel cicatrix ossea extrema fracta conjunxerit (121).

Ne limites, quos nobis praescripsimus, excedat haecce §, pauca sequentia ex Meckelio notasse sufficiat. Veram ossium reproductionem comprobant et calli genesis, et novarum articulationum pro ossibus luxatis formatio, et ipsorum ossium novorum, in locum destructorum, generatio (122). Horum processuum ratio in universum eadem est: oritur nempe substantia, quae, sive duo separata extrema ossea conjungat, sive deperditum plane os iterum restituat, easdem percurrit evolutionis periodos, quae in normali ossium ortu et decursu notantur, atque tandem, si summum perfectionis, cujus capax est, attigerit fastigium, hisce, quod ad essentiales proprietates, perfecte similis est. Quae comprobaturus Meckelius, explicat, quaenam substantia sit, e quâ novum os formetur, quasnam haec experiatur mutationes, quaenam ratio hancce materiem et periosteum intercedat, et quaenam sint conditiones, quae ejus ortui faveant aut obstent (123).

§. 16. *L. R. Villermé et G. Brechet* 1819. *F. Ribes* 1819. *Larrey* 1820. *Richerand* 1821. *Charmeil* 1821. *M. J. Charmeil* 1822. *C. H. Meding* 1823.

Ad recentissimas de callo ossium sententias pertinet illa, quae ante triennium publici juris facta est a Doct. Villermé et Brechet, e quorum Virorum Doctt. mente callus ortum suum debet (124):

1. Sanguini e disruptis vasis, inter ossium fractorum extrema, fluenti et concrescenti.
2. Succo cuidam viscoso, inter periosteum secreto et disperso, atque e laesis partibus adjacentibus, aut ex ipsorum ossium fractorum superficie, provenienti. Qui succus,

(121) Vid. John. Howship, Experiments and observations on the union of fractured bones, in Medico-Chirurgical Transactions, Vol. IX. Parte I. London 1818 pag. 143. John Howship's Versuche und Beobachtungen über die Vereinigung gebrochener Knochen, in Sammlung auserlesner Abhandlungen zum Gebrauche Practischer Aertzte, XXVIII B. IItes Stück Leipz. 1820. Conf. Diction. des Scienc. Médical. Vol. XXXVIII. pag. 435. Diction. de Médecine, Tom. IV. pag. 40 seq. Ergänzungs blätter zur Jenaischen allgem. Literat. Zeitung 1821. num. 83. pag. 278.

(122) Vid. Meckel l. l. II. B. 2te. Abth. pag. 62—86.

(123) Vid. l. c. pag. 66 seqq.

(124) Vid. Gilbert Brechet et Louis René Villermé, Experiments, upon the formation of callus: Quaterly Journal of foreign medecine and surgery, no. 2. London. Febr. 1819. Gilbert Brechet, Recherches expérimentales sur la formation du Cal. Paris 1819. 4to. Diction. des Sciences Médicales in v. *ossification du Cal.* Tom. XXXVIII. pag. 416—438. Diction. de Médecine etc. Vol. IV. Paris. Avril. 1822. in v. *Cal.* pag. 45—47. In quibus operibus ulterior hujus sententiae explicatio, et experimenta, quibus haec innititur, legi poterunt.

cus, aut quae lympha plastica, comparari meretur cum illâ, quae in partibus molliori-bus inter vulneris labia invenitur, quaeque in pluribus organis per inflammationem formatur, et concretiones membranaceas constituit.

3. Sensim locum habenti inspissationi horum fluidorum (sanguinis et lymphae plasticae, cum plantarum cambio comparandae), quae fluida secum invicem miscentur, et continuo fortiori nexu conjungunt partes, quae inflammationem patiuntur, et in vera organa secretoria mutantur.

4. Intumescentiae et inflammationi moderatae periostei et partium mollium vicinarum.

5. Cavitatis medullaris ossium contractioni, marginum utriusque partis fractae emollitioni, et materiei, illi, quae in periosteo et partibus aliis vicinis invenitur, analogae, in cavitate medullari, et inter ipsa ossis fragmenta, formationi et depositioni.

6. Hujus materiei inspissationi et organisationi per vasorum evolutionem. Haec lympha nimirum modo granulata, modo fibrosa, modo cartilaginea apparet, et tandem in statum osseum transit. Hae mutationes primo in exteriori fractorum superficie observantur et callum constituunt *temporarium* (cal provisoir), dein autem in cavitate medullari et inter ipsa extrema fracta obtinent.

Partibus mollioribus, quae fracturam circumdant, ad statum pristinum redeuntibus, si calli materies omnia indicata stadia transierit.

Doct. Ribes (125) plura lectu dignissima scripsit de ossium regeneratione, quam (si nonnullas necroseos species excipias) latissimo sensu assumere et ex periostei ossificatione inprimis explicare videtur. Dum iterum Doct Larreyus (125*a*) persuasum sibi habuit, callum formari vi et actione arteriarum, nec ullam inter illum et periosteum rationem intercedere.

A multis jam indicatam, calli cum partium molliorum cicatrice analogiam, explicare et confirmare studuit Cl. Richerand, cujus Viri Cl. hoc de argumento doctrina legi meretur (126).

Ossis regenerationem, periosteo simul cum telâ medullari destructo, locum habere posse, dixit Doct. Charmeil (127), et sic eo progressus est, quo nullus huc usque et veterum et recentiorum.

Novae denique de ossium regeneratione inveniri possunt observationes in opusculo nuperrime edito, cui titulus: Recherches sur les Métastases, suivies de nouvelles ex-pé-

(125) Vid. Diction. des Sciènces Médicales etc. in v. *Nécrose*. Tom. XXXV. Paris 1819. pag. 351—358. VIII. *Reproduction*.

(125*a*) Journal Complem. du Dict des Sc. Médic. Tom. VIII. 1820. pag. 107.

(126) Vid. Nosographie et Therapeutique Chirurgicales v. edit. Tom. II. Paris 1821. pag. 12 seqq.

(127) Sur la Régéneration des os, Journal univers. des Sc. Médic. Sept. 1821.

périences sur la régéneration des os, par M. J. Charmeil, a Metz 1822. 8°. Vid, Gazette de Santé N°. VIII. 15. Mars. 1822.

Postquam haec Commentatio Typographo jam erat tradita, Dissertationem accepimus de Regeneratione ossium, per experimenta illustratâ, auctore Medingio (128), qui, praemissâ sententiarum, de ossium regeneratione, brevi historiâ, plurima experimenta, ossium regenerationem illustrantia, accuratissime instituit eademque pulcherrimis iconibus illustravit, et denique, ex observationibus praemissis, ossium regenerandorum modum egregie, ut nobis videtur, indicavit.

CAPUT TERTIUM.

SENTENTIARUM, A RECENTIORIBUS PROPOSITARUM, BREVIS ET GENERALIS QUAEDAM EPICRISIS.

§. 1.

„Nihil temere assentiendum, neque quidquam negligendum (ὑπεροpᾷν contemnendum), contraria paulatim inducere (προσάγειν i. e. factâ accessione adhibere) oportet, „ et interquiescere (1)". Secundum hoc summi Hippocratis praeceptum, sententiarum, a nobis propositarum, examen instituentes, in singulis non pauca invenimus, quae ad explicandam Naturae, de quâ dicimus, facultatem facere atque suas conferre possunt partes. Quamvis enim non omnium, ut facile intelligitur, sententiarum idem sit pondus, neque eadem dignitas, habent tamen pleraeque et singulae quid, quo sese commendent. Licet autem in singulis sententiis optime quaedam scripta miremur, in plerisque tamen non pauca simul invenimus, quae genium temporis, quo vixerunt auctores, testantur. Nonne enim in universum auctores, quo antiquiores sunt, eo minus factorum, quae referunt, licet verissima sint, causam, quod non mirandum, intellexerunt aut explicare potuerunt? Nonne contra recentissimi auctores rerum causas sollicite admodum indagare solent, dum, in ipsis factis, aut e Naturâ desumtis observationis referendis, antiquioribus Medicis non raro cedere debent?

Quaeritur autem quaenam sit ratio, quod Auctores antiquiores Naturae illam facul-

(128) Prodiit haec Dissertatio Lipsiae 1828.

(1) Vid. Hippocratis Epidemior. Libr. VI. Sect. II. Foes. Sect. VII. pag. 1169.

tatem restauratricem observare quidem, sed non satis explicare potuerint? Non omnium tantum Medicinae partium arctior, quae olim fuit, cognitio hujus rei causa dici potest, sed praecipue, ut quaestio illa solvatur, attendendum esse videtur ad Theoriam illam, a Galeno verisimiliter ortum suum habentem, quam huicce Naturae facultati perscrutandae et intelligendae admodum nocuisse antea jam diximus. Intelligitis, de partibus e sanguine aut semine natis propositam, me innuere doctrinam, quam multi auctores secuti sunt, cujusque, in explicandâ Naturae facultate restauratrice, rationem habendam esse existimarunt. Sic v. c. explicaturi, cur partes seminales coalescere nequeant, defectum materiae et agentis atque partium siccitatem accusabant, et hacce ratione partium omnium laesarum, prout e sanguine aut semine illas natas putabant, explicare solebant faciliorem aut difficiliorem coalitum.

Hancce sententiam, quum, a Galeni temporibus usque ad praecedentis saeculi annum trigesimum, i. e. ad Caesarem Magatum usque, atque ultra forte, secuti sint, atque inde vulnerum, ulcerum et fracturarum, in diversis corporis partibus, sanationem explicaverint Medici, non ineptum esse videtur, hancce Theoriam dijudicare, i. e. breviter monstrare, quid de partium e sanguine et semine natarum differentiâ statuendum sit. Jam vero nullam talem inter seminales et sanguineas, quae dicuntur, partes admittendam esse differentiam, praeter experientiam ipsa quoque docere videtur rei ratio. Etenim

1 Nulla proprie, ut subtilior facile docet Anatome, inter carnis et membranarum aliarumque partium seminalium structuram et fabricam invenitur differentia, i. e. omnes corporis humani partes ex eâdem constant telâ cellulosâ, diversimode quidem in variis partibus modificatâ, sed omnium tamen organorum basin aut fundamentum constituente.

2. Omnia organa non diverso, sed eodem tempore, in utero materno oriuntur, atque uni eidemque materiae ortum suum debent.

3. Quaecumque corporis animalis partes eodem plane modo, vasorum nimirum ope, nutriuntur et conservantur.

4. Et in carnibus, et in ossibus, et in omnibus reliquis partibus, eadem invenitur aut parari potest, damnis corpori illatis reparandis inserviens, lympha coagulabilis.

5. Nisus denique formativus non tantum per totum vegetabile et animale regnum praesens atque activus est, sed etiam in singulis corporis humani partibus, diverso quamvis gradu, invenitur, et salutares suas vires exercet (2). E quibus argumentis satis constare videtur, differentiam illam, inter varias corporis partes assumtam, ingeniose quidem excogitatam, minus vero in Naturâ fundatam esse.

Theoriam itaque illam serioribus temporibus jure reliquisse videntur Medici, qui, analogiam quamdam inter omnes corporis humani partes perspicientes, Naturae facultatem,

so-

(2) Conf. Sprengel's Apologie des Hippocrates etc., II Theil pag. 40.

soluta redintegrantem, late admodum patere, et in omnibus partibus laesis eodem fere agendi modo uti, docuerunt et explicarunt: Recentiores itaque de nostro argumento egregie meriti sunt, quod ut melius patere possit, primo de illis dicamus, qui in partibus mollioribus hanc Naturae facultatem explicarunt, ut dein breviter dijudicare possimus sententias, quae, de Callo ossium, a variis auctoribus propositae atque a nobis recensitae sunt.

§. 2.

Auctores de modo, quo Natura in partibus mollioribus solutum redintegrat, si disputantes audiamus, sique sententias, a paulo antiquioribus Medicis propositas, cum illis, quas recentissimi auctores scripserunt, comparemus, mirari certe debemus, de hacce Naturae facultate jam tot scripta esse, atque tot tamen dubia in hoc argumento superesse; multa profecto in auctorum sententiis adsunt: „ primo avide excepta, etiam „ laudata, dein impugnata, iterum defensa, tandem oblivioni tradita (3)."

Hanc inprimis sortem scripta experta sunt illorum, qui regenerationem, quae in partibus mollioribus locum habeat, probare, et modum, quo Natura hanc operationem instituat, explicare voluerunt. Quemadmodum enim, quoad simplicem vulnerum glutinationem, in universum secum invicem satis conveniunt auctores, ita de partium molliorum reproductione, omni fere tempore, disputarunt, et mirum in modum hac de re dissenserunt. Auctorum nimirum hoc de argumento sententiae ad sequentes classes referri posse videntur.

1. Paullo antiquiores Medici, ut Magatus v. c. aliique, novae substantiae in vulneribus regenerationem assumsisse videntur, ex antea propositâ ratiocinantes Theoriâ, et putantes, in musculis omnes adesse conditiones, quae ad reproductionem requirantur, sufficiens nimirum agentis robur et satis magnam materiae aut sanguinis quantitatem.

2. Horum sententiam amplexi, plerique, qui illos insequebantur, Medici phaenomenon illud, seu partium molliorum regenerationem, mox explicare, i. e. modum, quo fiat, indicare conati sunt. Naturam nimirum, in hoc opere faciendo, mechanico quodam agendi modo uti, credentes, dixerunt succum nutritium ad singulorum dissectorum vasorum ostiola atque ad singulas fibras deponi, ibi concrescere et partis, cui affligitur, formam et structuram assumere; hac ratione partem deperditam restitui, atque in nove formatâ substantiâ vasa, per sanguinis impulsum, prolongari.

3. Hactenus a plerisque assumtam, a paucis in dubium vocatam, partium corporis molliorum regenerationem, plane negarunt deinde Medici, inter quos praecipuum occupant locum Viri Cll. Fabre et Louis, atque Doctt. Viri Hermannus Bezoet et Otto Huhn.

4. Horum auctorum sententiis propositis, mox diversimode vulnerum, quae substan-

(3) Verba sunt Cl. J. F. Jacquin in Element. Chemiae Vol. I. pag. 8.

stantiae jacturâ comitantur, sanationem explicare coeperunt Medici, dum alii, viam mediam sequendam esse putantes, continui solutiones, partim per labiorum collapsum, partim per novae substantiae generationem, redintegrari statuerunt, ut v. c. Hallerus et Meckelius: alii contra nullam plane regenerationem locum habere scripserunt, dum alii iterum, eandem latissimo sensu assumendam esse, putarunt.

Num substantiae regeneratio vera in vulneribus locum habeat nec ne, quaestio est, ad quam postea redeundum erit, quamque satis bene solvisse videtur Meckelius, qui in dijudicandis Cl. Fabre, Louis aliorumque sententiis, otium nobis abunde fecisse videtur (4). Quod autem ad modum, quo haec fiat, attinet, vix opus est ut moneam, hanc quidem subtiliter e mechanico quodam agendi modo explicasse nonnullos Medicos; hos vero non satis tenuisse, quod Natura quidem artifex sit, raro autem mechanica nostra artificia imitari soleat. Sic quoque novorum vasorum ortum minus recte e sanguinis impetu explicasse videntur Hallerus aliique (5), quum hancce sententiam refutare videatur observatio, quod vasa illa plerumque non in inflammationis vigore, sed, hâc remittente et lymphâ coagulabili per secretionem natâ, formari et prodire demum soleant.

Optime itaque vulnerum sanationem explicasse videntur illi inter recentiores, qui in caruncularum originem atque in scopum, quo hae a Naturâ formantur, accuratius inquisiverunt, atque inde Naturae facultatem restauratricem in partibus mollioribus explicarunt.

§. 3.

De ossium callo varios quoque, vario tempore, disputantes audivimus auctores, de quorum sententiis verbulum nunc quoque dicendum est. Patuit nempe ex traditâ antea variorum Physiologorum hoc de argumento doctrinâ, litem inprimis esse de materie, quae callo formando inserviat, atque de variis evolutionis stadiis, per quae callus transeat, donec ad perfectionis suae fastigium pervenerit.

Quod ad materiem attinet, hanc vel in periosteo vel in succo quodam, fracta extrema glutinante, et in callum abeunte, quaesiverunt auctores. Post propositam nimirum du Hamelii sententiam, non pauci fuerunt, qui tantam periosteo competere docuerunt dignitatem, quod, illud ipsum in callum et osseam naturam transire, probare voluerint: quam sententiam tam abunde examini et epicrisi penitiori, praeter alios, submiserunt Hallerus (6) atque Albinus (7), ut nullâ amplius refutatione indigere videatur. Quod

(4) Vid. Handbuch der Pathol. Anat. IIten Bandes 2te Abtheil. Leipz. 1818. pag. 50 seqq.

(5) Vid. v. c. H. G. Lamberts, Diss. de Viribus Nat. derivatricibus, Lugd. Bat. 1781. pag. 37.

(6) Vidd. Elementa Physiol. Tom. VIII. pag. 347—356. Oper. Minor. Anatom. Tom. II. pag. 460 seqq. et ibid. pag. 588—595.

(7) Vid. Annotat. Academ. Libr. VI. Cap. I. pag. 3—35.

Quod autem attinet ad sententiam Cl. Boyer et Dupuytren, qui recentissimis temporibus hancce du Hamelii sententiam, mutatis mutandis, iterum secuti sunt, monere liceat, quod plura quidem in Theatris Anatomico-Pathologicis inveniantur specimina, quibus haec Cll. Virorum sententia comprobari possit, quod autem inde minime sequatur, Naturam semper hunc sequi operandi modum, et quod praeterea non intelligi possit, quomodo periosteum, semel osseum factum, pristinum suum statum iterum recuperare possit.

Quod autem ad illos auctores attinet, qui calli materiem in succo quodam concrescente quaesiverunt, dicendum est, quod hi inprimis de hujus succi origine et sede disputent: alii nimirum, inter ipsa extrema fracta huncce succum deponi, ibique in callum osseum mutari, docent; alii contra huncce succum fracturam ambire, eamque, annuli adinstar, circumdare putant, alii iterum, inter utramque periostei laminam calli materiem inveniri, statuunt; dum alii tandem, ipsam ossium membranam medullarem calli materiem praebere, docuerunt. Pro variâ itaque sede, quam calli materiem habere putarunt, diversimode quoque hujus succi originem explicaverunt, illum vel ex ossium extremis exsudari, vel per hasce illasve partium adjacentium formari, docentes.

Neque tantum de hujus succi origine et sede, sed etiam de ejus indole disputantes audivimus auctores. Uti enim plerique hancce materiem *succum osseum* aut *lympham coagulabilem* esse dixerunt, sic inter recentiores Hunterus aliique ipsum sanguinem, inter ossa fracta evacuatum, in callum mutari docuerunt. Ad quorum Virorum Doctt. sententiam observare liceat, quod casus quidem esse possint, in quibus Natura ex ipso, per fracturam simplicissimam evacuato, sanguine callum facere possit, quod autem, ab alterâ parte, parum probabilis videatur haec de ossium callo sententia: dubitari enim potest, an Natura unquam, si tanta, quanta supponitur, sanguinis fiat evacuatio, callum perficere possit. Nonne crudeli modo ageret Natura, tantam semper requirens partium laesionem, ut sufficiens inter extrema fracta inveniretur sanguinis copia? Nonne Natura raro admodum talia corpora, quae per laesionem aut injurias quascumque mechanico modo evacuata sunt, in usus salutares convertere solet? Nonne analogia satis docere videtur, quod, si inveniatur paulo major sanguinis inter fracturam copia, haec absorbeatur iterum et in sanguinis circulum reducatur?

Uti de calli ossium origine, sic quoque de ejus decursu, aut de ejus, quam, instituto variis temporibus examine, referre solet, naturâ disputarunt auctores, quos, quum haec quaestio copiosâ tantum experientiâ et observatione dirimi possit, dijudicare certe non possumus, nescientes, quibusnam auctoribus maxima fuerit observationum fidelium faciendarum occasio. Atque, quum praeterea hoc argumentum minoris momenti esse videatur, haec pauca quidem dicta sufficiant de sententiis illorum, qui de callo ossium scripserunt, quorumque dissensum postea explicare conabimur.

§. 4.

§. 4.

Ex hactenus breviter dictis satis constare videtur, Naturae facultatem, vulnerum, ulcerum et fracturarum restauratricem, a multis quidem descriptam et explicatam esse auctoribus; hos vero, ad facultatem hanc explicandam, varias condidisse Theorias, cum sanae Physiologiae legibus magis minusve convenientes.

Quaeritur jam, ut ultimae quaestionis parti satisfaciamus, *judicium de illâ sententiâ, quae oeconomiae humanae legibus hactenus cognitis hodie maxime fundata videatur?*

Ad hancce quaestionis partem difficillimam statim responderemus, nisi duplex esset ratio, quae opus hocce difficile et ἀδυνατὸν fere redderet. Primo nempe loco, virium mearum juvenilium tenuitatis optime conscio, optionem hac in re ex auctorum clarissimorum sententiis facere, arduum admodum atque audax mihi foret negotium, quum hicce auctor haec, ille iterum alia optime explicaverit. Secundo, quamvis inter sententias, a me propositas, non paucae inveniantur, auctoris sui, Naturae observationibus fundatam, doctrinam et veritatis studium probantes, nulla tamen (quod cum verecundiâ dixerim) recensitarum explicationum ea mihi videbatur, quae omni ex parte ad explicandum nostrum argumentum sufficere posset. Ita ut, post multiplices etiam propositas auctorum sententias, cum Morgagnio (8) dicere nos debere, videamur: „Multa fiunt, quorum „perobscura, quo fiunt, modus et ratio est."

Quid itaque agendum? An nova proponenda sententia? Minime certe, sed magis demonstranda et comprobanda tantum videtur, vasis sanguiferis competens, quae hactenus non satis descripta videtur, facultas ramos emittendi aut vegetandi. Hancce nimirum vasorum facultatem a Swietenio, Albino aliisque breviter indicatam, ab aliis iterum rejectam inveniens, dubitabam primo, num vasis sanguiferis tribuenda, an vero deneganda esset. De eâdem autem vasorum facultate docte et ingeniose, in scholis chirurgicis, disputantem audiens virum quemdam Clarissimum, mox hujus sententiae veritatem intelligebam; de phaenomeni itaque veritate convictus, incepi haecce, quae a Viro Cl. audiveram, colligere, collecta disponere, eademque magis explicare, explicata observationibus illustrare, atque sic novam quasi formare sententiam conatus sum.

Quamvis enim de memoratâ vasorum facultate, recentioribus temporibus, locuti sint Hunterus atque Meckelius; non tamen hi Viri Cll. facultatem illam explicasse, i. e. rationem, quae inter lympham coagulabilem et progerminantia vasa locum habet, percepisse videntur. Sperans itaque meum laborem non plane inutilem fore, in alterâ hujus commentationis parte, ex vegetatione vasorum Naturae facultatem restauratricem explicare, eamque explicationem, tanquam in oeconomiae humanae legibus maxime fundatam, proponere conabor. Hoc itaque argumentum in alterâ scriptionis parte, pro exiguo virium

(8) Vid. de Sedibus et Causis morborum, Epist. Anat. Med. 56. art. 13.

rium mearum modulo, explicabo, quod si ex vestrâ Viri Cll. mente fecerim, impense laetabor, de vestrâ in dijudicando convictus facilitate, quâ fit, quod, non doctrinam sed docilitatem probans, a juvene exspectetis opusculum. Neque me eum esse credatis, qui in hac Naturae facultate arcana et dubia me explicasse putem. Quamvis enim, hac de re cogitando et scribendo, pauca quaedam, non docuisse, sed didicisse mihi videar, numquam tamen horum Petri Servii (9) me pudebit verborum: „Quid vero „sit haec vis — fateor me plane ignorare, puto in Naturae penetrali intime et obscure „delitescere, et nobis datum esse, admirari potius quam novisse."

PARS SECUNDA.

CONTINENS SENTENTIAM, QUAE OECONOMIAE ANIMALIS LEGIBUS, HACTENUS COGNITIS, HODIE MAXIME FUNDATA NOBIS VIDETUR.

SECTIO PRIMA.

De modo, quo partium solutarum redintegratio, secundum nostram qualemcunque sententiam, fieri videtur.

CAPUT PRIMUM.

DE PARTIUM SOLUTARUM SANATIONE PER INTENTIONEM NATURAE PRIMARIAM, SIVE PER SIMPLICEM REUNIONEM.

§. 1. *Ut solutum, in corpore animali, redintegrari possit, Natura praeparat lympham coagulabilem.*

Ea est omnium corporum organicorum, in animalibus vero perfectioribus, ut dici solent, inprimis conspicua, proprietas, quod, quamdiu vita supersit, variae instituantur secretiones et excretiones, quod per has continuo eliminentur e corpore variae partes, per illas autem vel partes deperditae restituantur, vel novae prorsus formentur. Omnes hae secretiones et excretiones, quae justâ concurrere debent ratione, ut vitae servetur integritas, diversimode modificari et mutari possunt. Neque id mirum: vi-

(9) Vid. P. Servius de Unguento armario p. 94.

vitale enim principium; quod in corpore inest, et sine quo nulla peragi potest functio, a vario stimulo affectum, diversimode reagit. Hinc itaque omnes, et secretiones et excretiones, quum ab eâdem pendeant vi vitali, et sine hac intelligi nequeant, vario modo peraguntur, modificantur et mutantur, pro vario stimulo, in hancce vim vitalem agente.

Exemplis rem illustremus:

Vasa uterina, quamdiu sana ac vegeta virgo aut faemina est, fluxus periodici tempore intrante, sanguinem secernunt aut potius excernunt, menstruum vulgo dictum. Post coitum autem institutum, si conceperit faemina, id est, si semen virile, Graafiani ovuli liquido mixtum, matricem intraverit, insignem mutationem, quod ad organicam suam constitutionem, patitur uterus: hoc enim stimulo incitatus, longe majorem humorum copiam attrahit, ejus vis vitalis augetur et status producitur, quicumque ille sit, quem phlogisticum dicere solemus; hinc eadem illa vasa, quae, menstruationis tempore, sanguinem emittebant rubrum, magis turgere incipiunt, eorumque agendi modus novo hoc stimulo tali modo mutatur, ut altus generis instituant secretionem, et altus prorsus indolis, fibrosum, si velis, secernant humorem, qui lymphae coagulabibis nomine, secundum Senacum et Hunterum insigniri solet.

Eadem Naturae operatio, quam exemplo hoc, e statu sano desumto, explicavimus, in corporis inprimis conspicitur statu morboso: sic v. c. si stimulus quidam morbosus, pulmones investientem, afficiat pleuram, membrana haecce serosa, in statu sano vaporem secernens tenuissimum, a vasis absorbentibus facile iterum recipiendum et in sanguinis circulum reducendum, ab hocce stimulo ita afficitur, in eumque tali modo reagit, ut status obtineat inflammationi proximus, cujus ope novum, vel saltem mutatum, obtinet secretionis genus, quo fit, quod non vapor serosus, sed eadem, quam supra diximus, formetur lympha coagulabilis. Quod de pleurâ diximus, de ipsis pulmonibus, de hepate, et brevi de omnibus valet corporis humani partibus internis; modo teneamus, quod variae partes vario, hunc in finem, indigeant stimulo, et vario vel minori gradu idem hocce exhibeant phaenomenon (1).

Quum talis secretionum et excretionum mutatio, ut vidimus, locum jam habeat, si a minori quodam stimulo afficiatur pars organica, facile intelligimus, hancce majorem etiam fore, si majori laesione aut irritatione haec vel illa corporis humani pars afficiatur. Et revera, si non ratio, experientia saltem hoc aperte docet. Si nimirum continui solutiones, a potentiâ quâdam mechanicâ in corpore humano fiant, id est, si vel

(1) Vid. inprimis Matthew's Baillie's Anatomie des Krankhaften Baues: aus dem Englischen, mit Anmerkungen von Sömmering, Berlin 1820. pag. 66.—68. atque in hosce locos Sömmeringii, observationibus illustrata, annotatio.

vel vulnus vel fractura corpori infligatur, ex hocce stimulo primo quidem patitur Natura, mox autem reagens, omnes suas intendit vires, quibus corporis sui saluti, quantum fieri possit, prospiciat. Quid itaque, primo loco, facit Natura? Quamnam operationem instituit? Ut laesa pars restitueretur, aut pristinam acciperet integritatem, materia requirebatur, quâ soluta pars iterum conjungi posset, itaque eandem iterum praeparat lympham coagulabilem aut plasticam, quâ vulnus aut fractura, modo postea describendo, restitui possit.

§. 2. *De nonnullis hujus lymphae coagulabilis proprietatibus, atque de ejus origine ex verâ et genuinâ vasorum secretione explicandâ.*

Antequam ad hujus lymphae coagulabilis usum indicandum transeamus, hacce § breviter exponemus, tum quid per illam intelligendum sit, tum quid de ejus ortu statuendum videatur. Quod ad prius: Fluidum hocce, de quo huc usque locuti sumus, ipsius esse sanguinis partem, vix opus est, ut moneam, quamvis variis nominibus, vario tempore, a Physiologis haecce sanguinis pars insignita sit: sic v. c. basis crassamenti, pars glutinosa, fibra sanguinis, seu materies fibrosa, pars fibrosa Ruyschii, vel aliter appellari solet. Si vera fateri velimus, incongruo quidem nomine *lympha coagulabilis* dicitur, quum *lympha* proprie nil nisi aquam significet, atque epitheton *coagulabilis* ad multos pertineat animales liquores, et rectius hinc in *coagulans* (2), mutari posse videatur: „Plastica (autem) merito vocatur ideo, quod principem istam praebeat materiem glutinosam, ex quâ tela, quam vulgo cellulosam vocant, universi corporis basin constituens, proxime formatur; idem corpus per omnem vitam nutritur, injuriae, eidem vulneribus et fracturis illatae, reproductionis mirandâ vi reparantur, vasorum sanguinem ferentium majorum, si dissecta fuerint, lumina obturantur, aliaque id generis coagula, quae inflammationem comitari solent, formantur, adeoque et ipsa ea memorabilis membrana caduca, quâ novo conceptui in utero, recenter impraegnato et oestri venerei igniculis calente, solum, cui adhaerescere possit, praeparatur." Huncce Blumenbachii (3), locum inveniens, non potui, quin illum totum h. l. memorarem, egregie ab hocce Viro Cl. comprobata putans, quae in praecedenti nostrâ § inveniuntur.

Aristoteles primus fuisse videtur (4), qui hanc lympham plasticam seu coagulabilem cognoverit, quum huncce Philosophum alicubi dicentem legerim, in plurimorum ani-

(2) Vid. Hunter in opere laud. Traité du Sang etc. Vol. I. pag. 27.
(3) Vid. Institut. Physiol. §. 15.
(4) An a veteribus, ex Avicennae doctrinâ, descriptum, *cambium* (a cambire, muto, formo) seu tertius ille succus nutritius, qui, duo priora stadia, *roris* nimirum et *glutinis*, transgressus, formaretur et assimilationi inserviret, huc quoque pertineat, equidem determinare non auserim.

animalium sanguine inesse fibras, quas si exemeris, talem sanguinem non coagulari. Caeterum autem veteres parum curarunt hanc sanguinis partem, unde factum est, quod ab Hallero aliisque auctoribus confundatur cum sero sanguinis, altus prorsus indolis humore, quod, si a vasis sanguiferis deponatur, partium organicarum cohaesionem impedit, ut hydropicorum exemplo facile comprobatur. Cl. Gaubium primum fuisse existimo, qui, majori cum curâ, hancce partem examinaverit (5), post hunc autem Virum Cl. plures recentiorum Physiologorum in hocce fluidum inquisiverunt, ejus proprietates, quibus cum aliis fluidis vel conveniat, vel ab iis differat, descripserunt, et variam ejus analysin Chemicam instituerunt (6).

Haec autem, quum ad forum nostrum minus pertinere videantur, et quum non nisi notissima ex aliis auctoribus afferre possem, mittere liceat, et sequentia monuisse sufficiat.

Inter Anglos Doctissimus Moore (7) statuit, fieri forte posse, quod haecce substantia numquam fluida sit, utpote quae saepius in internâ vasorum, inflammationem passorum, superficie inveniatur, et in primis in venis haud raro reperiri soleat. Haec autem Viri Doctissimi sententia (monente summo Meckelio (8)) non conciliari posse videtur cum omnium partium organicarum statu fluido primitivo, neque cum aliorum auctorum, quos inter nominandi sunt Fordyce, Hewson et Hunter, lympham hancce spectantibus, observationibus, ex quibus constat, illam, quamvis firmiori, difficiliori tamen modo concrescere. Quod autem lympha haec coagulabilis, si in contextus organicos deponatur, aut in venis v. c. inveniatur, citissime concrescat, illarum parietibus adhaereat earumque canalem non raro obstruat, ex ipsorum vasorum, quae per inflammationem energeiam majorem accipiunt, in humorem huncce contentum actione explicandum videtur.

Color hujus fluidi non semper idem est; plerumque autem griseum, subalbidum, et nonnumquam flavescentem induit illud colorem. Caeterum, quod ad hujus humoris consistentiam et quantitatem, magna varietas obtinet. Tenuia haec lympha formare solet strata, quae octavam aut decimam lineae partem, quoad crassitiem, referre solent: nonnumquam etiam membranae, dimidii aut integri pollicis crassitiem habentis, figuram assumit. Saepe etiam e pluribus partibus, sibimet impositis et facile a se invicem separandis, constare solet: quod si obtineat locum, verisimile est, unumquodque stra-

(5) Vidd. Instit. Pathol. §. 340.

(6) Vid. Anatomisch-Physiologiches Realwörterbuch von J. F. Pierer, in v. v. *Blut* (B. I. pag. 803 seqq.) *Eiweisstoff* (Band. II. pag. 294 seq.) et *Faserstoff* (Band. III. pag. 41 — 44.)

(7) Vid. On the process of nature in the healing of wounds etc. London 1789. pag. 14. Conf. Meckel lib. laudando.

(8) Vid. Handbuch etc. IIter Band. 2te Abtheil. pag. 28.

stratum secretioni, vario tempore institutae, ortum suum debere, quum variarum laminarum, sibimet impositarum, consistentia admodum differre soleat (9).

Quod demum lympha haec coagulabilis in regno vegetabili quoque inveniatur, quodque pulposum illud, quod in fructibus, pomis, pyris, prunis aliisque deprehenditur, nil aliud sit, quam ipsa lympha coagulabilis, telâ cellulosâ inclusa, non est, quod moneamus: neque est, quod indicemus, fructus tales, si in putredinem abeant, idem exhibere phaenomenon, quod in vulneribus Gangraenae nomine insigniri solet.

Verum ad alteram hujus § partem transeamus.

Ut lymphae coagulabilis ortus explicari possit, indicandum prius videtur, quaenam in vasis sanguineis, si vulnus corpori humano infligatur, observentur mutationes. Ex irritabilitate et contractilitate, quas systemati vasculoso competere, datâ operâ hunc in finem instituta, Doevereni, Geunsii, Dennisonii, Verschuirii multorumque aliorum experimenta (10) docuerunt, facile intelligitur, quod vasa, in vulnere hiantia, saltem quibus lumina exiguae sunt diametri (11), sese mox, insolito stimulo admoto, contrahant atque claudant. Quodsi autem materies quaedam requiratur, quâ horum vasorum coalitus efficiatur organicus, praestat certe, in interiori vasorum parte, lymphae coagulabilis, ex vasculis minimis, assumere secretionem, quam cum aliis, thrombum laesis arteriis mechanico obturaculo esse, statuere (12). Hanc autem mechanicam vasorum mutationem mittamus, ut, quomodo ipsa arteriarum actio mutetur, videamus: eadem enim vasa, quae antea sanguini tantum vehendo destinata erant, nunc, per stimulum insolitum mutato agendi modo, lymphae, de quâ loquimur, coagulabilis praeparationi inservire, nostro, quod vivimus, saeculo, vix dubitare quis poterit.

Vasa nimirum, quibus secernendi facultatem per excellentiam tribuendam esse, Ruyschium aliosque felicior administratio anatomica, subtilior praesertim injectio, oculus armatus et experimentis nixa ratiocinia docuerunt, hujus lymphae coagulabilis officinae habenda sunt, quum, sine vasorum actione, nulla hujus lymphae fieret secretio.

Quum vero vasis sanguiferis, in statu normali, vis illa, lympham coagulabilem secernendi, non competat, probandum erit:

1. „ Va-

(9) Vid. Meckel l. c.

(10) Vid. in primis S. Th. Sömmering, vom Baue des menschlichen Körpers, IVter Theil §. 58. pag. 67—73. edit. 1793. Pierer's Anatom. Physiologisches Realwörterbuch, in v. *Arteriae* I Theil. pag. 420 seqq.

(11) Hoc ponimus, quum majus vulnus, in quo majores vasorum trunci discissi sunt, vix per *indicationem*, ut dicunt, *primariam* sanari posse videatur.

(12) De hac Fabricii ab Aquapendente, Petiti, Morandi, Platneri, Gorteri, Swietenii multorumque aliorum (vid. Ueber den Blutpfropf, in Ernst Platner's Zusätze etc. I Th. Leipz. 1776 pag. 60—66) sententiâ vid. Doct. van Hoorn, in Diss. laud. pag. 31.

1. „ Vasorum eam esse proprietatem, ut contentorum indolem mutare queant, ita „ quidem, ut solâ illorum actione novum creetur corpus (13).

2. „ Posse hanc vasorum vim, per allatas extrinsecus circumstantias, ita mutari, „ ut vas, quod liquorem, quem A. appello, naturaliter secernat, jam alium B. creet. „ Atque hoc quidem de toto systemate vasculari non minus verum esse, quam de „ ejus parte.

3. „ Denique huc pertinere" lymphae cogulabilis ortum; vasa scilicet ita affici posse, ut lympham hanc, „ novum corpus, creent, ac emittant".

Hac ratione cum Cl. Brugmansio (14) pergens, si singula haec, mutatis mutandis, explicare vellem, optime certe lympham coagulabilem per vasa, structurâ horum organicâ et peculiari per causam externam mutatâ, ex sanguine praeparari et secerni, probare possem: verum, cum et nimis longus forem, et Illustr. Brugmansii dictorum mutilator accusari nollem, ea tantum, quae de ipsius lymphae coagulabilis secretione per transennam monet Vir. Clar., hoc loco afferre liceat. Ut nimirum probet, veram lymphae coagulabilis locum habere secretionem, non autem simplicem ejus emissionem (quam quis forte habere posset sententiam, statuendo, vasorum extrema non quidem reverâ illum praeparare humorem, sed tantum lympham coagulabilem, in sanguine omni contentam, transmittere), seqq. Cl. Brugmansius utitur argumentis (15).

1. „ Lympha sanguinis coagulabilis, suâ naturâ sero magis iners, non posset per oscula irritata, inflammata, adeoque contracta, ante serum aut cruorem emitti; serum enim transmitti posse, eorum angustia vetat".

2. „ Nisi in ipsis vasculis suas proprietates acquireret humor ejiciendus, hoc est, nisi in illis crearetur, non posset, eodem, quo emittitur, instanti, concrescere, ut nunquam concrescit tam cito lympha sanguinis coagulabilis".

Quo argumento paulo uberius explicato, ad sequens tertium transit Auctor:

3. „ Asserti veritas et ex eo patet, quod ipsa vasculorum oscula, quae liquidum hoc, tanto ad concrescendum nisu gaudens, emittunt, ab eodem non obstruantur. Quodsi enim mechanica locum tantum haberet transmissio ac transsudatio, certe in ipsis arteriarum finibus, ubi motus lentissimus est, jam inchoaret et perficeretur concretio, cujus effectus foret irresolubilis obstructio, jam orta, antequam gutta transiisset".

4. Numquam probari posse videtur (hoc enim argumentum addere mihi liceat), quod per

(13) Conferri merentur, quae, de puris secretione agens, scripsit Doct. Underwood, in opere: Treatise upon ulcers of the legs etc., London 1783. Introd. pag. 30. in not. „ It is not necessary, that a part shall have precisely, what we understand by a glandular structure, in order to secrete fluids for particular purposes etc." Conf. etiam Doct. J. Morgan in Diss. laud.

(14) Vid. Diss. laud. pag. 99 seqq.

(15) Vid. Vir. Cl. l. c. pag. 106.

per simplicem, ut dicere solent, filtrationem, pars fibrosa a sanguine separari possit, quippe cujus omnes partes essentiales non mechanice sed chemice junctae sint.

Pertinet itaque lymphae hujus formatio ad *secretiones arteriosas*, quarum character est, quod nullum inter vasa afferentia et excernentia sit corpus intermedium: pertinet autem porro ad *secretiones accidentales*, ad illas nempe, quae obtinent, si fabrica organi cujusdam sit mutata.

Quamvis autem organorum fabrica, in lymphae hujus coagulabilis secretione, vitiata sit, non tamen ideo statuendum est, hancce secretionem esse morbosam: plerumque enim, non nisi cum maxime salutari scopo, Natura hanc secretionem instituit, quem salutarem scopum non tantum in vulneribus et aliis continui solutionibus videmus, sed non raro quoque conspicimus in talibus organis, in quibus hanc secretionem salutarem in finem fieri, primo intuitu non crederemus. Nonne enim ipsae pseudo-membranae, ut dici solent, morbosae quamvis sint, salutari tamen plerumque scopo a Natura medicatrice formarentur? Explicavimus itaque, *quomodo* fiat haec inflammationum primi exitus species, seu haecce resolutio improprie dicta, quam certe ad primum inflammationis exitum, cum Macbridio (16), referre possumus; sequitur, ut, quem in finem haec exsudatio seu secretio a Naturâ instituatur, breviter explicemus.

§. 3. *Quomodo hâcce lymphâ coagulabili utitur Natura?*

Exemplis antea (§. 1.) allatis probatum est, Naturam, cum in stimulum naturalem sed insolitum, tum in praeternaturalem aut morbosum reagentem, inter adminicula, quibus corporis sui saluti prospiciat, lymphae plasticae habere formationem et secretionem. Nunc autem indicandum est, quomodo hâc lymphâ coagulabili utatur Natura.

Quem in finem secernitur liquidum illud peculiare tenax, quod, brevi post coitum foecundum, uteri cavum obducit? Ut inde, per crystallisationem quasi vitalem (sic enim cum Autenriethio (17) dicere liceat), membrana formetur decidua Hunteri. Quid fit ex exsudatâ coagulabili lymphâ, quae, post peripneumonias, aut aliorum viscerum inflammationes, observatur? Inde oriuntur membranae, quae, quum in statu tantum oriantur morboso, pseudo-membranae aut organicae partium concretiones dici solent.

Quare in vulneribus ex morbosâ irritatione ejusdem instituitur lymphae coagulabilis secretio, ut hujus ope partes solutae possint conjungi? Hoc quomodo fiat, nunc paulo fusius explicandum esse videtur. Respondendum nimirum est ad gravissimam Quaestionem: quomodo hujus lymphae ope dissoluta partium unio restitui possit? ad quam Quaestionem ut rite respondeamus, primo indicandum esse videtur, quomodo de hâcce lymphâ coagulabili ejusque in Oeconomiâ humanâ usu cogitemus.

Si

(16) Vid. A Methodical Introduction to the theory and practice of Physic. By David Macbride M. D. London 1772. 4to. In praef. ad Vol. I.

(17) Handbuch der empierischen Physiologie des menschlichen Körpers, §. 14.

Si arboris cujusdam surculus in terram foecundam, aut in, simplici aquâ repletum, immittatur vasculum, huncce surculum parva emittere filamenta, quotidie magis magisque crescentia et radicum formam mox referentia, observare possumus. Terra aut aqua itaque adminiculum est, quo Natura indiget, ut surculi illius aut cujuscunque plantae institui possit Vegetatio. Jam vero id, quod terra aut aqua plantarum respectu est, idem lympha, de quâ dicimus, vasorum sanguiferorum respectu esse videtur. Natura enim, cum homo non, plantarum adinstar, terrae affixus sit, ut in ipso corpore humano terra foecunda contineretur et inveniretur, curavit. Haec terra foecunda lympha est coagulabilis.

Nostrum non est indicare, quousque inter plantarum radices et vasa corporis humani sanguifera analogia demonstrari et assumi possit: ridiculum enim foret, inter corporis vegetabilis et animalis partes, quarum plane diversa est et structura et functio, convenientiam demonstrare velle. Quidquid autem sit; cum omnis Theoria, quae simplicitate se commendat, et exemplis illustratur, placere soleat; nos certe tali, quo incepimus, modo ratiocinantes a nemine culpatum iri speramus.

Quemadmodum igitur radices praecipuam et essentialem plantarum constituunt partem, sic etiam in corpore animali systema vasculosum ejus est dignitatis, ut sine eo vita haud adesse nec persistere possit.

Quemadmodum radices, quamvis innumeris modis terram, cui infixae sunt, perreptare soleant, certum et constantem tamen, non facile indicandum, in decursu suo sequi videntur ordinem, hunc vero ordinem, a Naturâ sibi praescriptum, relinquunt, si terrae, cui inhaerent, habitus mutetur et turbetur: sic quoque vasa sanguifera, certum et determinatum decursum per corpus servantia, corporis hujus habitu in parte quadam mutato, alias in decursu suo sequuntur leges, atque partes intrant, quas in statu sano non perreptarent; si nimirum, vulnere corpori inflicto, lymphae coagulabilis sufficientis instituta sit secretio, vasa sanguifera in parte laesâ hiantia, ab omni parte, radicum adinstar, per hanc lympham disperguntur. Praeterea, quemadmodum nulla terrae foecundae pars esse potest, quae non a vicinarum plantarum perreptetur radicibus, sic nullam in corpore nostro lympham plasticam formari posse statuimus, quin a vicinorum vasornm sanguiferorum ramulis, aut radicibus, ut ita dicam, ubivis appetatur et perreptetur.

Quemadmodum denique non in omni terrâ crescere possunt radices, sic etiam non omnis lympha coagulabilis vasorum Vegetationi inservire potest; hujus enim prava indoles aeque bene vulnerum, quae non sanantur, causa haberi debet, ac terrae non foecundae plantarum sterilitas tribui solet.

Ex iis, quae supra diximus, jam patet, quomodo in vulneribus lymphâ coagulabili utatur Natura. Ut haec lympha nimirum partis solutae reunioni inservire possit, vasa ac-

„ rum coalitione inosculentur denuo, atque ita circulatio per vulneratam partem restitua-
„ tur, — indubie probant ex industriâ capta experimenta. Pullo v. c. frangebatur crus,
„ et factâ dein reductione, exspectabatur, donec per callum ossis unio facta esset; carnes
„ tunc successive circum os perscindebantur; ita ut primâ incisione carnes, per ⅓ partem
„ cruris circumferentiae, ad callum usque, dividerentur et os quoque scalpello derade-
„ retur; quo sanato vulnere, altera tertia pars carnium, os ambientium, simili sectione
„ dividebatur, et tandem, factâ vulnerum reunione, quod integrum adhuc supererat
„ inter duas cicatrices, eodem modo secabatur: ut autem nihil indivisi relinqueretur,
„ ita instituebantur posteriores incisiones, ut aliquid etiam formatae jam cicatricis iis
„ comprehenderetur. Post perfectam sanationem, mactatum animal cultro anatomico
„ subjiciebatur, et factâ injectione per arteriam femoralem, uti et per venam circa
„ inferiorem cruris partem, utramque materiem injectam per reunitas partes sursum
„ et deorsum ita penetrasse patuit, ut per carnes ubique dispersa se exhibuerit".

„ Si porro consideres, quod partes quaedam ex animali corpore resectae, uti calcar
„ rescissum e pede galli, et capiti alterius galli, loco ablatae cristae, insertum, cum
„ altus animalis corpore exquisite uniantur, ibiqne ad plures etiam pollices excrescant,
„ et si vel in homine exempla habeamus partium resectarum denuo reunitarum, quemad-
„ modum in sequentibus patebit, an talem reunionem quis explicuerit absque vasorum
„ accedente inosculatione? (23)".

§. 4. *Quid tandem ex hâc lympha fit? Quomodo, Naturae ope, partium mollioram reunioni inservit?*

Lympham plasticam principem istam praebere materiem glutinosam, ex quâ tela, quam vulgo cellulosam vocant, universi corporis basin constituens, proximè formetur, supra (§. 2.) dicentem audivimus Blumenbachium (24), cujus dicti veritatem hac § demonstrandam esse credimus, ut, quantum fieri possit, explicetur, quomodo corpori vulneribus illatae injuriae, mirandâ Naturae facultate (25), hujus lymphae coagulabilis ope, reparari possint.

Praecedenti § explicavimus, quaenam, lymphâ plasticâ in vulneribus formatâ, in vasis sanguiferis obtineant mutationes, i. e. quemnam haec processum salutarem instituant: nunc autem explicandum est, quaenam in ipsâ hâc lympha mutationes obtineant, quomo-

(23) Experimenta illa, quae a Doct. Bezoet afferuntur, instituta sunt a Cl. du Hamelio, et leguntur in Mémoires de l'Academie des Sciènces pour l'an. 1746.

(24) Quocum Conf. Meckelius, Handbuch etc., II Th. 2te. Abth. pag. 49 seq.

(25) „Natura siquidem sola medetur, pari solertiâ, partibus mollioribus, quemadmodum soli„dis; neque unquam artis auxilio indiget, non magis quam ad callum generandum, nisi impediatur." Vid. P. Camper de Ung. et Emplastr. abusu l. c. pag. 732.

modo ulterius efformetur et evolvatur, atque quid tandem ex lymphâ hâc coagulabili fiat.

Totum corpus humanum, uti omnia corpora, e fluidis formatur materiis, ita ut primum hominis rudimentum e guttulâ constet humoris genitalis, quae initio massae viscidae induit formam, donec, per varios (ut Lenhossekii (26) verbis utar) densationis gradus transiens, manifestam accipiat futuri hominis formam.

Si modum, quo hoc primum hominis rudimentum seu haec guttula, quae ex lymphâ coagulabili per excellentiam constare dici potest, in telam cellulosam mutetur et efformetur, aeque bene explicare, ac ipsius rei veritatem demonstare possemus, non difficile foret, quaenam in vulnerum lymphâ coagulabili fiant mutationes, evolutiones, et efformationes, indicare. Quum autem circa hoc argumentum multa dubia atque incognita supersint, et talia Naturae arcana non facile explicari possint, pauca tantum, quae ex analogiâ, recentiorum observatione et ratiocinio hanc rem aliquomodo illustrare videntur, attulisse sufficiat.

Si Phytologos dicentes legamus, se in plantarum liquoribus invenisse globulos, qui sint rudimenta cellularum futurarum (27), atque vesiculas discretas omni formationi partium vegetabilium occasionem praebere (28), verisimilis ex hac analogiâ fit conclusio, quod, in animali quoque corpore, fluida ipsa, e quibus solidae formantur partes, in eandem primitivam tendant figuram globosam. Quae sententia recentiorum observationibus comprobata videtur; invenit nimirum Doctissimus Gruithuisen, sanguinem, praeter globulos, vesiculas continere (29), quas, oborto inflammationis processu, secerni et novae formationi impendi observavit (30). Praeterea, „ partes solidas animalis corporis e granulis componi, Celeb. Prochaska (Inst. Phys. I. §. 24) microscopio „ dispexit, et vidit eam granulosam substantiam in sanguine quoque, in lacte et bile, „ in semine et pure; serum sanguinis, albumen, lympha coagulabilis et pinguedo, ubi „ in statum abeunt solidum, similia exhibent granula" (31).

Ex hisce recentiorum, quos fide dignos putamus, observationibus, verisimile fieri cre-

(26) Phys. I. pag. 272.

(27) Vid. v. c. praemio ornata Kieseri Commentatio, in Verh. van Teyl. tweede Genootsch. Deel XVIII. pag. 218 seqq.

(28) Vidd. inter alios K. Sprengel's Anleitung etc. I. pag. 89. 98. R. Treviranus Biologie, IV. 2. seqq.

(29) Gruithuisen, Beyträge etc. pag. 87 seq. Conf. Lenhossek I. pag. 273.

(30) Gruithuisen, Organozoonomie p. VI. Conferantur ea, quae leguntur dans la Bibliothèque Universelle des Sciènces, belles lettres et arts etc. Tom. 17. Août 1821. Examen du sang et de son action dans les divers phénoménes de la vie par J. L. Prevost et J. A. Dumas pag. 295.

(31) Sunt verba Cl. Lenhossek pag. 273.

credimus, primam, quae nisus formativi (32) ope, aut quomodocunque hanc Naturae facultatem nominare velis, lymphae coagulabili, in vulneribus formatae, inducitur, mutationem, in eo consistere, quod sphaerulae in eâ aut formentur, aut, si jam praesentes sint, manifestius appareant, magisque evolvantur.

Nostrum non est inquirere, undenam sit, et quomodo fiat, quod hujus lymphae evolutio, ut ita dicam, a sphaerularum incipiat formâ; haec enim si quis ex recentiorum mente explicata cupiat, adeat Consbruchium (33) aliosque. Nobis scire sufficiat, quod e sphaerulis talibus, si vires expansivae, ut nostro aevo receptam sequamur loquendi rationem, praevalere incipiant, formentur vesiculae, quod hae vesiculae, quae initio discretae sunt, mox ad se invicem accedant et secum jungantur, atque tali modo in cellulosum textum transire possint, ex quo et totum nostrum corpus constare et omnes ejus partes evolvi constat.

Possemus hâc in re describendâ uberiores esse, si indicare vellemus, quomodo, si elongatae vesicae ostiis suis in se mutuo transeant, formentur vasa, quomodo formentur musculi, et reliquae corporis humani partes. Haec autem, quum et quingentis modis explicari possint, et jam explicata sint (34), brevitatis gratiâ linquimus, satis indicasse putantes, quod lymphae coagulabilis (35), glutinis illius animalis, ope, vulnerum reunio fieri possit, et nova in his, si requiratur, substantiae regeneratio; quae tamen regeneratio non requiri videtur, quum raro aut nunquam vulnera, in quibus substantiae jactura facta est, per *intentionem* Naturae primariam, de quâ loquimur, sanari posse videantur.

§. 5. *Quomodo Natura versatur in ossibus, per intentionem primariam, redintegrandis?*

Ad hancce quaestionem respondentium, auctorum insignem antea recensuimus numerum, eorumque fere singulos, in hocce, quo natura in callo faciendo utitur, modo indicando et explicando, priva quaedam et peculiaria sibi habere indicavimus. Auctorum illorum plerique plane sibi opposita facta non raro referebant, et Naturam tamen agentem se observasse, et hasce observationes tantum, sedulo factas, se enumerare, testa-

(32) Bildungs-trieb; Bildungs-process; Evolutions-process; Crystallisations-process.

(33) Phys. §. 58 seq.

(34) Vid. v. c. J. C. Reil's und J. H. F. Autenrieth's Archiv für die Physiolog. IXter Band, Halle 1809. pag. 556 seqq. J. F. Pierers Anatomisch-Physiologisches Realwörterbuch, in voce Bildung I Band, Leipz. 1816. pag. 741 seqq.

(35) Quae Cl. Sömmeringius in notâ 514 ad Doct. Baillie's Anatomie des krankhaften Baues etc. de praecipuis in hâc lymphâ coagulabili, vario tempore, observandis phaenomenis, egregie disputavit, mutatis mutandis, huc referri merentur.

tabantur. Quid itaque agendum? quomodo et quaenam hâc in re optio est facienda? An inquirendum est in auctorum singulorum auctoritatem? Quis autem hanc ponderare poterit, si a quavis fere parte stent viri, veritatis quaerendae studiosissimi et observationum faciendarum peritissimi? Undenam est, quod in tali labyrintho versemur? Undenam sunt tot illa dubia, quae circa hoc argumentum supersunt? Unde explicandus magnus ille auctorum dissensus?

En quaestiones Viri Cl., ad quas inprimis attendendum esse puto, quum, si haec bene solvi possint, multa dubia, quae in hac re inveniuntur, si non tolli, explicari saltem posse videantur; indicandae itaque sunt rationes, e quibus auctorum, de calli in ossibus genesi, dissensus intelligi et derivari possit. Atque hae quidem rationes, quamvis multiplices sint, ad sequentes tamen referri posse videntur.

1. Plerique illorum auctorum, qui per experimenta calli originem explicare conati sunt, fracturas ossium per aliquot tantum, post horum laesionem, dies examinarunt, hinc in universum callum descripserunt talem, qualem eum primis post fracturam diebus invenerunt, neque satis observarunt, num sequentibus quoque temporibus talis restaret, et eodem sese semper exhiberet modo.

2. Neque callum non tantum non, nisi primis post fracturam diebus, examinarunt, sed etiam non ad eosdem usque dies hoc suum examen instituerunt, sed singuli fere auctores privum et peculiarem in hoc examine servarunt ordinem. Sic v. c. Cl. Du Hamelius per quindecim, Cl. Troja per octodecim, Dethlefius per viginti quinque, et Doct. Howship per triginta duo dies, ossium callum observarunt. Jam vero, quomodo horum Virorum Doctiss. sententiae, si hae ex omnium dierum observationibus simul sumtis conficiantur, secum invicem convenire possent?

3. Medici Practici contra ossium callum non, nisi diu post factam reunionem, examinarunt plerumque, atque, quod facile intelligendum, longe alia invenerunt, quam illi, qui recens junctas fracturas examinandas sibi sumserunt. Quomodo enim fieri potest, quod in ossium fracturis, per annum v. c. sanatis, de periostei, in callo faciendo, dignitate, atque de aliis similibus judicari possit? nonne enim verisimile est, quod tractu temporis aliae in callo adhuc formentur partes, aliae iterum dispareant?

4. Sunt auctores, qui ossa, per callum sanata, in cadaveribus, vel et in vetustioribus sceletis invenientes, a callo mortuo ad vivum, itaque a corpore inorganico ad organicum, concluserunt.

5. Plerique auctores non ad omnia symptomata in callo, qui examini submittitur, simul invenienda, pari studio attendisse videntur, dum illa non raro tradere tantum solent, quae cum sententiâ aut Theoriâ, quam amplectuntur illi, optime congruere videantur.

6. Magnus quoque auctorum dissensus inde explicandus videtur, quod multi Viri Cll. illa, quae unius alteriusve observationis ope didicerant, in cujusvis fracturae sana-

natione locum habere crediderint. Sic v. c. nonnulli observarunt, ossa conjungi callo quodam in cavitate medullari inveniendo, alii contra massam quandam osseam, fracta extrema circumligantem, viderunt, alii sanguinem inter utramque partem laesam invenerunt, eumque in ipsum callum transire viderunt, alii alia observarunt, atque ex his, per aliquot observationes comprobatis, mox ad omnem cujuscumque calli generationem concludentes, existimarunt, illa, quae nonnumquam locum habent, semper evenire debere.

7. Hisce omnibus denique accedit partium studium, a quo nulli fere auctores immunes sunt, vel immunes esse possunt, uti et dulce illud, et homini quasi innatum, novorum inveniendorum et inventorum comprobandorum desiderium.

Et hae quidem rationes sufficere videntur, e quibus, multum a se invicem differentes, auctorum de callo sententiae intelligantur: per hasce enim rationes constare potuit, auctorum de hoc argumento dissensum aliquando componi posse, atque singulas Virorum Doctissimorum observationes, quamvis mire etiam differant, suas tamen tribuere partes atque multum reverâ conferre, ut aliquando Naturam, in salutari hâc operatione, melius observare et intelligere, atque de ejus agendi modo secum invicem convenire possint auctores.

Quomodo autem callus ex nostrâ sententiâ generetur, et quemnam Natura in illo formando sequatur processum, nunc indicandum foret, nisi persuasum mihi esset, neminem Clariss. Virorum, qui hujus opusculi judices esse debent, tale quid desideraturum esse a juvene inexercitato, cui rara, ipsam Naturam observandi, hactenus fuerit occasio. Quum autem ex variis auctorum de aliquo argumento Theoriis, si hae secum invicem comparentur, sententia quaedam confici possit, pauca sequentia, ex Clarissimorum Praeceptorum mente, ut spero, de calli genesi monere liceat.

Ossa, aeque ac reliquae corporis humani partes, vasis sanguiferis instructa sunt, quae, si illa frangantur, sanguinem fundunt, eodem, quo vasa laesa, in aliis partibus, illud facere solent, modo. Sanguis tali modo effusus partim per vasa absorbentia, ubivis praesentia et activa, in sanguinis circulum reducitur, partim inter extrema fracta remanet (36), et coagulabile suum principium, in scopum postea describendum, ad laesi ossis extrema deponit. Ipsa ossis fractura et sanguis effusus, qui eam sequitur, stimulum sistunt, quo vasa, in osse fracto hiantia, afficiuntur, et ad aliam actionem instituendam disponuntur (37). Vasorum vi vitali nimirum per stimulos illos excitatâ, allum vasa accipiunt agendi modum, et, quum huncce nunquam non mutata sequi de-

(36) Hujus crustae sanguineae usum jam indicasse Doct. van der Heide antea monuimus.

(37) Conf. Brugmans Diss. de Puogeniâ pag. 107. Doleo me illa, quae de vegetabilium callo alibi disputavit Vir Clar., legere non potuisse.

debeat secretio, in vera mutantur organa secernentia, i. e. eandem illam parant plasticam lympham, quam ut omnium novarum formationum initium et fundamentum saepius jam descripsimus (38). Haec autem malo Hunteri, quam meâ probare auctoritate, qui ossis denudati et rasi superficiem massâ quâdam albido-coerulescente tantopere tectam invenit, ut specilli ope non os ipsum, sed hujus substantiae resistentiam tantum, perceperit Vir Clarissimus, illamque sequenti die vasculosam redditam, et a sanâ granulatione non distinguendam, invenerit (39). Atque sic per hancce observationem simul constitit, non modo coagulabilem lympham, aut liquorem quemdam viscosum et gelatinosum (40), in ossibus fractis secernere, sed eodem quoque modo, quo in partibus mollioribus, illâ uti solere, salutaribus scopis ditissimam semper, Naturam. Jam intelligitis, me innuere vasorum sanguiferorum vegetationem, quam in ossibus quoque locum habere, non tantum Cl. Belloste (41), sed ipse Swietenius quoque egregie observavit, qui Vir Cl. testatur (42), se in ossis laesi superficie veram vasculorum minimorum systolen atque diastolen, manuum pulsibus respondentes, observasse, atque substantiam, ex osse laeso prodeuntem, veram vasculosam esse compagem, invenisse: quam Swietenii observationem Cl. Monroi experimento egregie comprobatam esse, postea videbimus.

Propullulant itaque ab omni fracturae ambitu vasa sanguifera, quae liquorem illum viscosum et gelatinosum perreptare incipiunt, magis magisque per illum disperguntur, et mox illum mutant in viventem, tumentem, granularem, sensilissimam, ad tactum sanguinem fundentem, atque rubrum colorem referentem, contextum cellulosum, qui a Chirurgis carunculae nomine insigniri solet. Carunculas hasce, in laesi ossis superficie inveniendas, non tantum vasorum sanguiferorum praesentiâ, quam et pulsatio et injectio probant (43), sed etiam indole suâ et structurâ, cum iisdem, quae in vulneribus oriuntur, convenire, Meckelius et plerique recentiores auctores jure statuisse videntur. Quaeritur jam, undenam sint hae carunculae? An ex periosteo aut aliis partibus oriantur?

Periosteum, quum vasis sanguiferis ditissimum sit, atque, post amputatum membrum, totum rubere soleat (44), non parum in ossis fracturâ restituendâ praestare videtur, ca-

(38) Conspiciantur ossa, serrae ope divisa, apud Camperum, in Essays and Observations Physic. and Literary, Edinb. 1771. Vol. III. Tab. V. fig. 1 et 2: apud Bonnium in Thes. Hov. Tab. VIII. fig. 2 et 4. Tab. XI et XII. fig. 3: apud Cheseldenum Osteogr. Tab. LIV. fig. 1 et 2.

(39) Traité sur le sang, l'inflammation etc. Part. II. Chap. VII. §. II. Vol. III. pag. 196.

(40) Vid. Heister Instit. Chirurg. pag. 185.

(41) Chirurg. des Hopit. pag. 78.

(42) Pag. 411 seqq.

(43) Monro Observ. in fol. Tab. 46.

(44) Vid. Ruysch Epist. II. pag. 17 seq. Epist. V. pag. 18. Adversar. Dec. III. Tab. II. fig. 8.

carunculas, in osseam naturam dein commutandas, emittendo, atque limites constituendo, quibus harum morbosa impediatur evolutio. Neque tamen hinc sequitur, ad periosteum solum caruncularum genesin esse referendam, cum membranae ossium medullari, insigni quoque vasorum sanguiferorum numero instructae (45), non parvae hâc in re tribuendae videantur partes. Nonne enim substantia ossea, quae canalem ossium fractorum non raro replet, huicce membranae medullari inprimis ortum suum deberet? Nonne, si egregias Sandifortii Tabulas inspiciamus, verisimilis evadit sententia, quod massa illa ossea ex membranâ medullari oriunda, tractu temporis absorbeatur iterum ac dispareat, atque sic canalis osseus iterum restituatur. Quamvis autem periosteo et membranae medullari insignes, in callo faciendo, tribuendae videantur partes, non tamen inde sequitur, sola ossium fractorum extrema non sufficere, e quibus carunculae evolvantur, ossis laesi integritatem restituturae. Itaque potius statuamus, Naturam, ut callum formet, modo solis ossium fractornm marginibus, modo periosteo solo, modo membranâ medullari, modò durâ matre, allisve adjacentibus partibus, modo aliquot harum simul sumtis, modo omnibus hisce partibus, eodem tempore, uti, atque sic magnam habere remediorum copiam, quibus ossium laesiones restituere et redintegrare possit. Requiritur autem, ossium fractorum extremis sufficientem, hunc in finem, competere vitalitatis, ut ita dicam, gradum, atque vasa in illis invenienda apta esse ad bonae indolis secernendam lympham coagulabilem, quae, quod fractum est, jungere, quod deperditum, restituere possit. Accidit autem nonnunquam, Naturam in hoc suo opere perficiendo turbari, quod si fiat, ars saepe succurrere potest, uti sequens observatio pulcherrima docere posse videtur. Chirurgus Anglus, Expertissimus Carolus White (45a), fracturam humeri in aegroto invenit, cui sanandae et ad pristinam unionem reducendae impar videbatur Natura, cujus Naturae facultati succurrere cupiens Vir Doct., aegroto hanc operationem concedente, ad utramque ossis fracti partem frusta ossis serrae ope abstulit, quae fibris musculi tricipitis separabantur, quâ operatione institutâ ossium extrema stimulabantur, ad novam actionem incitabantur, et, lymphae coagulabilis secretione factâ, callus formabatur, quo jungebantur extrema.

Quum vero Natura in nullâ suâ operatione uno impetu scopum suum ferire soleat, sed, per insensiles gressus, ab altero statu ad alterum transeat, donec summum tandem perfectionis attingat culmen, et ne tunc quidem opus suum immutatum relinquat, sed hoc decrescere, increscere et mutari continuo faciat (46), operae pretium certe foret, caruncularum origine explicatâ, modum atque leges quoque indicare, quibus hae magis per-

(45) Vid. Albinus, Annot. Academ. Lib. III. Cap. III. Tab. V. fig. 2.
(45a) Vid. Ch. White Surgery with Remarks, London 1770. pag. 69 seqq.
(46) Vid. Van Heekeren pag. 24.

perficiantur atque ossis fracti reunioni demum inserviant, i. e. in verum callum osseum mutentur (47).

Vestrâ autem Viri Cl. in legendo patientiâ jam abusus, nolo aliorum cramben recoquere, sperans fore, quod hisce paucis, quae primo menti meae sese offerebant, contenti sitis, atque non a me, sed a posteris nostris hujus argumenti difficillimi solutionem exspectare velitis. „ Veniet (enim) tempus, quo posteri nostri tam aperta „ nos nescisse mirentur. Veniet tempus, quo ista, quae nunc latent, in lucem dies „ extrahat, et longioris aevi diligentia ad inquisitionem tantorum, aetas una non suffi„ cit, ut tota coelo vacet" (48).

CAPUT SECUNDUM.

DE PARTIUM LAESARUM CONSOLIDATIONE PER INTENTIONEM NATURAE SECUNDARIAM, SIVE SUPPURATIONIS OPE.

§. 1. *De puris origine ejusque praecipuis proprietatibus.*

Ut lympha coagulabilis, de quâ ante locuti sumus, formari, et scopo, cui destinata est, inservire possit, inflammationem requiri diximus: eandem hanc inflammationem requirit Natura, ut, per salutarem quoque intentionem secundariam, solutam partium unitatem redintegrare possit: sine inflammatione enim, aut aptâ et sat magnâ vis vitalis reactione, nec per primariam nec per secundariam Naturae intentionem, soluta re-

(47) Hujus calli ossei sequentem analysin Chemicam instituit Henricus Gaultier de Claubry, quam, quum inde calli ab osse primitivo pateat differentia, h. l. tradere liceat.

	In osse primit:	*In Callo.*
Mater. anim.	56,284	43,795.
Carbon. Calcis.	3,846	9,785.
Phosph. Calcis.	83,75	44,894.
Phosph. Magnesiae	1,12	1,526.

Vid. Diction. des Sciences médicales in v. Ossification du cal Vol. XXXVIII. Paris. 1819. pag. 430. §. 11. Analyse etc.

(48) Seneca Q. Nat. Lib. VII. Cap. 25.

redintegrari, deperdita restitui possunt, quum, sine inflammatione, nulla formari possit lympha coagulabilis, nullum secerni possit (1), bonae notae, balsamicum pus, alterum illud Naturae restauratricis remedium.

In quibusnam autem convenit, in quibusnam differt utraque haec inflammationis species? En Quaestionem, ni fallar, satis ponderosam, ad quam itaque censui primo loco respondendum esse, quia, hâc Quaestione bene solutâ, optime ipsius puris genesis explicari posse videbatur; verum in hanc rem inquisiturus, ut varios alios auctores, sic tandem etiam consulebam Johannem Hunterum, quem Virum Clarissimum egregie admodum hanc Quaestionem solvisse mox percipiebam. Illa itaque, quae hicce Vir Clar. in suo, post viginti annorum observationes conscripto, omnium admiratione dignissimo opere (2), de inflammationis adhaesivae et suppuratoriae differentiis optime scripsit (3), repetere aut mutilare nolens, hancce Quaestionem mittere constitui, utpote hic Vir Cl. hâc in re otium nobis fecerit. Statim itaque ad ipsum hujus § argumentum transire possum, ad indicandum nimirum modum, quo Natura utitur in formando pure.

Ab instituti nostri ratione non plane alienum certe foret, varias Auctorum de Puogeniâ sententias, a Boerhavii inde temporibus in hunc usque diem propositas, exponere atque dijudicare. Verum hoc facientes, et, a pluribus jam factum (4), laborem repe-

(1) Vid. J. Morgan in laudandâ Dissert. Cap. II. De Inflammationis ad Puopoiesin necessitate. pag. 10 seqq.

Contrariam sententiam docuerunt tamen nonnulli: Vidd. v. c. Ph. G. Schroeder, Dissert. de puris absque praegressâ inflammatione origine; Resp. J. C. Grimmann Götting. 1766. 4o. Cujus Dissertationis auctor est J. Andr. Georg. Murray, in cujus Viri Cl. opuscul. Götting. 1785. edit. Vol. I. invenitur pag. 143—186. Ph. A. Boehmer, Dissert. de Genesi materiae purulentae sine praeviâ inflammatione. Halae 1767. 4o.

(2) A Treatise on the blood, inflammation and gun-schot wounds, by the late John Hunter ed. Home Lond. 1794.

(3) Vid. Traité sur le sang etc. par J. Dubar Part. II. Chap. 3. Vol. II. pag. 166—331. Chap. 4. Vol. III. pag. 3—50. Chap. 6. ibid. pag. 127 seqq.

(4) Vid. Ernst Platners Zusätze zu seines Vaters Einleitung in die Chirurgie I Theil. Leipz. 1776. Iter Zusatz, von der Entzündung und Eiterung. Vid. Doct. Aubray, Mémoire sur les inconvéniens, qui resultent de l'abus des onguens etc. Sect. I. Chap. II. article I. dans les Prix de l'Acad. Royale de Chirurgie Tom. IV. Part. II. pag. 941—950. Conf. quoque Michaël Underwood Introduction on the process of Ulceration and the origin of pus laudabile, which is prefixed to the Treatise upon Ulcers of the legs etc. London. 1783. 8o. Vid. Doct. Morgan in Diss. laudandâ Cap. I. pag. 1 seqq. Cl. Brugmansius in Proömio ad mox citandam Dissertationem. J. B. Monfalcon, dans le Dictionaire des Sciènces Médicales, par une Societé de Médicins et de Chirurgiens in v. *Pyogénie* Tom. XLVI. Paris 1820. pag. 304 seqq.

„ ac secernatur, mutatâ, ut fieri in secretionibus solet, liquidorum, quae puri origi- „ nem praebent, per determinatam illam solidorum actionem, indole" (17).

Hancce Cl. Brugmansii de puris origine sententiam plerique auctores secuti sunt, eamque novis experimentis atque argumentis comprobarunt nonnulli, inter quos in primis nominandi sunt Cll. Viri Home (18), Hunter (19), et Meckel (20). Atque argumenta quidem ab hisce viris Cll. proposita tam valida et veritati consentanea nobis esse videntur, ut nullum dubium superesse possit, quin ex verâ et genuinâ, quam instituunt vasa, quorum fabrica et agendi ratio ex insolito stimulo mutatae sunt, secretione explicanda sit suppuratio (21), atque quin haec suppuratio aut puris formatio omnium secretionum animalium leges generales sequatur.

In physicis puris proprietatibus describendis omnes fere consentiunt auctores, qui Hippocratis, Celsi et Galeni hoc de argumento effata mire comprobare solent. Dicunt enim fere omnes, quod pus, strictiori sensu sumtum, humor sit aequabilis, blandus, albo-flavescens; quod, dum calet, odoris sit specifici, refrigeratum vero nullum odorem referat; quod habitu sit humor unguinosus, in fila tamen non ductilis; quod aquâ gravius sit et subdulcem habeat saporem; atque quod taudem in loco opportuno sibi relictum pus in putredinem abeat. Quamvis notum sit illud fluidum, nec acidum esse nec alcalinum; in aquâ non solvi, huic autem ex miscelâ parum adhaerere; nec alcohole, nec acidis, nec alcalinis, nec aquâ fervidâ illud coagulari posse; in Chemicis tamen hujus fluidi proprietatibus multa supersunt obscura et dubia, quod facile patere potest, si a Brugmansio aliisque (22) institutae, puris analyses secum invicem comparentur. Atque magna hinc orta est puris ab aliis fluidis analogis distinguendi dif-

(17) Sunt haec ipsius Cl. Brugmansii verba l. c. pag. 99. Ut pateat quatenus cum Cl. Brugmansio conveniat Doct. Morgan seqq. hujus Viri Doct. verba h. l. memorare liceat: „ Puris confectio- „ nem, Oeconomiae animalis opus esse, secretioni maxime analogum, aut revera fluidi peculia- „ ris secretionem, ex sanguine vivi, factam virtute vasorum, ex debito gradu imflammationis prae- „ euntis, huic accommodatorum." Vid. pag. 5 et 48 seq.

(18) Vid. E. Home, on the properties of pus. London 1789. quae Commentatio etiam Germanico idiomate prodiit Lemgoviae 1789. 8vo. 2 Theile, et invenitur quoque in C. E. Knapp's Sammlung auserlesner Abhandl. etc. 12ter Band.

(19) Hunter on blood, inflammation etc. Gallic. edit. Part. II. Chap. V. Vol. III. pag. 84 seqq.

(20) Meckel Handbuch etc. II Band. 2te Abtheil. Leipz. 1818. pag. 36—38. Conf. etiam Doct. Vitringa Coulon Diss. de Mutatâ humorum in regno organico indole, a vi vitali vasorum derivandâ. pag. 53 seq.

(21) Conf. quoque de hac sententiâ Doct. Underwood in Introd. ad L. l. pag. 29 seqq.

(22) Vid. Diction. des Sciences Médicales Vol. XLVI. pag. 308 seqq. ibique laudati Auctores, quibus addatur Rossi et Michelotti Analyse première du Pus, dans les Mémoires de Turin. Tom. III. pag. 109 seqq.

difficultas, quam tollere studuerunt Viri Doctissimi, Darwin (23), Grasmeyer (24), Waldmann (25), et Gruithuisen (26), cujus posterioris Viri Celeberrimi observationibus constitit, in pure inesse globulos, illis, qui in sanguine inveniuntur, analogos, hos vero in muco desiderari, aut irregularem saltem habere figuram; atque animalculorum, quae in pure et muco sibi commissis generantur, haud exiguum esse discrimen.

§. 2. *De usu, quem Pus in partium laesarum redintegratione praestare videtur.*

Si vulnera majora corpori sint inflicta, aut si stimuli laedentis major locum habuerit irritatio, quam ut resolvi possit inflammatio, salutari Naturae scopo, febris (27) in corpore oritur, quae vulneraria dici solet, quaeque una cum topicâ adauctâ partis vulneratae temperaturâ (28), suas tribuit partes, ad puris, in vulneratâ parte, originem.

Quaeritur jam, an in salutarem quoque finem hocce fluidum per Naturae energeiam formetur?

Si ulcera vetusta, nullâ arte saepe superanda, consideremus, hancce Quaestionem aliquomodo in dubium vocare possemus, nisi persuasum nobis esset, Naturam ne vel in his quoque prorsus esse desidem, aut inerti languere otio, sed suas semper intendere vires, quibus corporis sui saluti prospiciat. Neque tamen hinc sequitur, suppurationem semper, et in omni casu, aeque salutari Naturae scopo respondere; uti enim in omnibus, sic et in his qnoque suos Natura habet virium limites, quibus fit, ut non semper illam formare possit puris quantitatem (29), et qualitatem (30), quae ad

(23) Vid. C. Darwin, Experiments establishing criterion between mucaginous and purulent matter, Lightfield 1780. de quâ Darwini sententiâ vid. Cl. Soemmeringius in Libro de morbis vasor. absorbentium corpor. humani Traj. ad Moenum 1795. pag. 158.

(24) P. F. H. Grasmeyer, Abhandlung vom Eiter, und den Mitteln ihn von allen ihm ähnlichen Feuchtigkeiten zu unterscheiden. Götting. 1790. 8. Conf. Lenhossek. l. l. Vol. II. pag. 75.

(25) V. G. Waldmann Dissertatio sistens Disquisitiones de discrimine inter pus et pituitam Marb. 1807. 4to.

(26) F. P. Gruithuisen Naturhistorische Untersuchung über den Unterschied zwischen Eiter und Schleim durch den Mikroskop. München 1809. 4to mit 1 Kupf. De criteriis porro, quibus pus a muco discernitur, vid. J. A. Tittmann Leerboek der Heelkunde, naar het Hoogduitsch vertaald door A. van der Hout. I Deel. pag. 40.

(27) Ut jam egregie notavit Palladius, in quo certe sequens in libro de Febribus Cap. XXVI. pag. 86. inveniendum, Stahlianum dictum non quaereres: „ἡ προνοητικὴ φύσις ἔνδον οὖσα, ὥσπερ „ἰατρὸς ἀγαθὸς, προνοουμένη τοῦ σώματος, ἐπινοεῖ τὸν πυρετὸν. κ. τ. λ."

(28) Vid. Experimenta Thermometri ope a Doct. Goupil instituta, in Recueil periodique de la Societé de Médecine de Paris N. XXXII. an, VI. et in Schregers und Harles Annalen der neuesten franz. und engl. Chirurgie und Geburtshülfe St. 2. Seite 354 seq.

(29) De hâc inprimis videatur F. A. Cornet de Hyper puosi L. B. 1808.

(30) Vid. Cl. J. C. B. Bernard Diss. laud.

ad partium pristinam unitatem restituendam apprime requiruntur. Si nimirum aut vasorum suppurantium determinata fabrica, quam Natura postulat, mutetur et vitietur, aut stimulus alienus, qui praeternaturalis est, accedat, vasorum secernentium actio vitiatur, i. e. suppuratio sequitur non laudabilis, quae reverâ functionis suppuratoriae morbus dici meretur. Quamvis itaque, in pure formando, a justo tramite nonnunquam recedere possit Natura; nemo tamen erit, qui non facile concedat, salutarem in finem, suppurationem, in solutis corporis humani partibus, a Naturâ Medicatrice institui.

Quem autèm in finem secernitur pus? Quo modo hocce fluido Natura utitur Medicatrix?

Ad hasce Quaestiones diversimode responderunt omnis fere aevi Medici, quorum nonnulli vires detergentes puri tribuebant, alii ex pure ipso partium regenerationem fieri credebant, alii, nullam regenerationem assumentes, puris ope labia vulneris tumentia collabi statuebant, alii puris ope, in carunculis formatam, lympham coagulabilem dissipari, atque has inde contrahi dicebant, alii iterum alio modo puris in vulneribus utilitatem explicabant (31).

Quum autem nulla harum de scopo, quo pus Naturae ope formetur, sententiarum, Oeconomiae humanae legibus consentanea satis videatur, liceat sequentia hoc de argumento proponere cogitata.

Usus, quem a pure in partium laesarum sanatione praestari credimus, ad sequentia capita referri posse videtur.

1. Primus suppurationis effectus est sanguinis, quod ad quantitatem, imminutio, ut facile intelligi potest, quum pus e sanguine secernatur. Hinc, propter sanguinis potentissimi illius stimuli detractionem, organa vulnerata quodammodo debilitantur. Neque quis dicat, quod homines inveniantur, qui per plures annos vulnera majora, non emacescente corpore, habuerint; haec observatio enim probat tantum, sanguinis copiam sensim sensimque diminui, ita ut corporis nutritioni nihil detrahatur. Quum vero in vulneribus, sanguis, puri formando inserviens, ex vasis capillaribus desumatnr, non vero cordi immediate detrahatur, intelligi certe poterit, quod vulneratae partes debilitari possint, earumque nimia vitalis actio imminui possit, absque eo, ut haec debilitas et virium imminutio cum toto communicetur corpore.

2. Alter suppurationis effectus est, ut morbosae quaecunque fluidorum accumulationes, aut quaecunque cruda, ut dici solent, evacuentur et expellantur, et contra novi et sani sanguinis ad vulneratas partes fiat adfluxus. Si itaque vulneris labia ex alienae materiae accumulatione tumeant, suppurationis ope ad pristinum reducuntur statum, et novum

(31) Vid. John Hunter, sur le sang, l'inflammation etc. par J. Dubar, Part. II. Chap. V. §. III. des Usages du Pus Vol. III. pag. 124 seqq. et Doct. Aûbray, Mémoire sur les inconveniens, qui resultent de l'abus des Onguens et des Emplâters etc. Sect. I. Chap. II. Article II. III. et IV. dans les Prix de l'Academie Royale de Chirurgie Tom. IV. Part. II. pag. 950—957.

vum continuo accipiunt sanguinem, e quo secernatur lympha coagulabilis, ut postea ulterius explicatari sumus, et ipsum quoque balsamicum et laudabile pus.

3. Tertius et praecipuus, ad quem hactenus non attendisse videntur Auctores, suppurationis effectus quaerendus est in ratione, quae inter puris generationem et ipsius partis, per inflammationem laesae, restitutionem obtinet: quod enim puogenia et solutae partis restitutio arcte admodum secum invicem cohaereant, et a se invicem pendeant, breviter demonstrandum est.

Pulcherrimâ Hunteri (32) observatione constat, in ulcerum superficie quoque observari materiem quandam albidam, lymphae coagulabili, quod ad adspectum, perfecte similem, quam, si non detergeretur, proximo die vasis repletam et ad attactum sanguinem fundentem inveniebat Vir Clarissimus.

Quid de hâc lymphâ coagnlabili cogitandum sit, et quem in finem a Naturâ paretur, in seq. § explicaturi sumus, dum nunc indicasse sufficiat, quod, in hujus lymphae coagulabilis defensionem, pus balsamicum a benignâ Naturâ formetur et secernatur (33). In vulneribus, quae per primariam intentionem sanantur, hocce remedio non indigebat Natura, utpote vulneris labia, vel per se, vel Medici auxilio, ad se invicem adducantur: in illis autem vulneribus et ulceribus, quorum labia majorem referunt superficiem, et in mutuum contactum venire nequeunt, pus formari voluit Natura, ne lympha coagulabilis, aut ex hâc oriens tenerrima vasculosa substantia, aëri Atmosphaerico exponeretur, atque sic indole suâ mutaretur, aut quocunque demum modo laederetur (34). Quum itaque e lymphâ coagulabili, quae in vulneribus suppurantibus formatur, partium, ut postea patebit, obtineat restitutio, elucescit jam, quod arcte admodum haec cum puris formatione cohaereat, et quod Natura, quamvis ratione carens, omnia tamen secundum rationem efficiat (35).

§. 3.

(32) Vid. John Hunter, Traité sur le sang, l'inflammation etc. Part. II. Chap. VII. §. 1. p. 196.

(33) „ Optimum hoc Naturae balsamum blanditie suâ fovet ac defendit partes vivas, earum„ que laesarum regenerationem facilem reddit". Brugmans l. c. pag. 70.

(34) „ Pus igitur" (ut inquit summus Camperus) „ non auferendum, quoniam balsamicum „ est, quoniam auferri non potest, sine laesione tenerae substantiae, cutis pelliculam formantis. Id „ centies expertus sum, atque ideo raro in ulceribus ex vulneribus natis medicamento utar; atque „ cautus sum, simulac superficies a pelliculâ illâ obtegi incipit, ne, si linimentum adhaerescit, „ detraham. Eâ enim prudentiâ neglectâ, saepe in longum trahitur ulcus, quod demirari non de„ bemus, quia Natura de novo telam reficere tenetur". Vid. Comment. de abusu Unguentorum etc. l. c. pag. 842.

(35) Vid. Demetrius Pepagomenus in Libr. de Podagrâ Cap. I. edit. Bernardi pag. 8. „ Ἡ „ φύσις, ἄλογος οὖσα, τὰ κατὰ λόγον ποιεῖ". Quo cum asserto convenit Sydenhami dictum. „ Naturam quoties nomino, toties causarum naturalium complexum significari volo, quae quidem

cae

§. 3. *De modo, quo, suppurationis ope, junguntur partes laesae molliores.*

In vulnere, quod simplici reunione redintegrari non poterat, duo attentione nostrâ dignissima, per intentionem Naturae secundariam, formantur corpora, caruncula nimirum et pus. Quaenam inter utrumque hoc corpus obtineat ratio, jam in praecedenti § explicare conati sumus, ubi de puris in vulneribus dignitate sermo erat: nunc itaque de ipsâ caruncnlâ est dicendum, i. e. modus est explicandus, quo caruncula oriatur, et quo Natura illâ utatur in partibus mollioribus redintegrandis et restituendis. Caruncula, quam jam egregie descripsisse Celsum antea indicavimus, nihil aliud est, si ad ejus ortum attendamus, quam ipsa illa lympha coagulabilis, quam saepius descripsimus, et cujus secretionem in vulneribus suppurantibus quoque locum habere, ex Hunteri observatione probavimus. Vascula nimirum, talium vulnerum labia perreptantia, eodem plane modo lympham secernunt coagulabilem, quo, in recens factis vulneribus et per simplicem unionem redintegrandis, hoc fieri diximus. Neque tamen credendum est, in omnibus plane convenire lymphae hujus coagulabilis, in utrisque vulnerum speciebus secretionem et formationem: e nostrâ enim sententiâ, sequentia, quod ad hanc rem, notanda videntur.

1. In vulneribus, quae per intentionem primariam sanantur, omnia, quae in vulneris ambitu haerent, vasa lympham coagulabilem secernunt, dum contra in vulneribus suppurantibus, aut ulceribus, alia vasa puri secernendo, alia lymphae plasticae formandae inservire videntur.

2. In recens factis vulneribus, in quibus magnam sanguinis quantitatem vasa accipiunt, largâ admodum manu lympham coagulabilem parare solet Natura; dum in vulneribus, per intentionem secundariam sanandis, magis avarâ manu hanc lympham secernere videntur vasa, quae eodem tempore sanguinis quâdam indigent quantitate, ex quâ pus secernere possint.

3. Non tantum lymphae coagulabilis quantitas, sed hujus quoque qualitas, aut indoles in utrâque vulneris specie differre videtur: lympha nimirum coagulabilis, quae in suppurationis stadio a vasis sanguiferis secernitur, spissior et tenacior deprehenditur, quam in vulnere, quamdiu puris genesis locum non habet, inveniri solet. Cujus phaenomeni ratio in eo quaerenda videtur, quod Natura hoc modo curare voluerit, ne plastica lympha, a vasis formata, cum eorumdem vasorum praeparato purulento commisceretur, atque sic et hoc et illa corrumperetur.

Hisce praemissis, ad ipsam Naturae operationem secundariam revertamur et indicemus,

„ causae, brutae licet, atque omni consilio destitutae; non tamen sine summo consilio reguntur, „ dum suas quaeque operationes edunt, suosque effectus exsequuntur". Vid. Oper. omnium Tom. V. edit. Genev. pag. 78.

mus, quid ex ipsâ illâ lymphâ coagulabili parciori fiat, et quomodo Natura monstret, paucis se quoque contentam esse, et e parvis se magna posse formare. Hâcce lymphâ coagulabili cinguntur vasculorum, a quibus secernitur, extrema, et ita quidem, ut post aliquod tempus lumina horum vasorum lymphâ illâ, capitelli adinstar, obtegantur. Singula nunc, exceptis illis, quae puri secernendo inserviunt, in vulnere hiantia vascula, capitello tali tecta, et lympham coagulabilem praesentem percipientia, seu terram invenientia fertilem, in quam radices emittere possint, eumdem instituunt vegetationis processum, quem infra satis descripsisse putamus. Nimirum capitella illa albidum primo colorem referentia, mox rubicunda magis evadunt, carneum accipiunt colorem, et, ut brevis sim, omnia monstrant vasorum perreptantium indicia: quod si obtinuerit locum, caruncularum nomine insigniri solent. Noviter illa generata vasa sanguifera, quae per carunculam aut novam, carni similem, substantiam decurrunt, serpentinum servare videntur ductum, atque, si subtili injectionis materie repleantur, elevata puncta, hic rotundiora, illic in lineolas extensa, ad nudum oculum ostendunt. Eadem haec vasa arte repleta, si ad oculum armatum examinentur, anguillas, serpentinâ ac tortuosâ multiplici convolutione conspicuas, aemulantur, uti egregie, in experimento a Cl. Brugmansio instituto, se vidisse testatur Doct. van Hoorn (36). Exhibent hae carunculae parva, irregularia, profunde rubra punctula aut minimas quasi carnis particulas, quae quo minores sunt, eo perfectior dicitur granulatio. Notanda autem inprimis est illarum inaequalis, flori Brassicae cauliflorae analoga (37), superficies, quae ex vasculorum minimorum, carunculas perreptantium continuo crescere pergentibus extremis explicanda videtur. Vasa nimirum, in capitellum suum aut carunculam radiculas immittentia, continuo vegetare (38) pergunt, ita ut in quâvis tali carunculâ innumerae inveniantur minimorum vasculorum anastomoses. Vascula haec minima ipsa demum novam lympham coagulabilem formare incipiunt (39), quâ eodem, quem descripsimus, modo utuntur: imo auctores volunt, ipsa nova haec vascula puri quoque secernendo inservire. Quidquid autem hâc de re sit, certum est, quod carunculae, quae primo separatae sunt, sensim ad se invicem accedant, quod vasa sanguifera mox ex alterâ carunculâ in alteram transeant, quod singulae carunculae, hoc modo, multiplici vasorum anastomosi secum invicem conjungantur, et quod demum, dum sensim sub hâc ope-

(36) Diss. laud. pag. 84.

(37) Meckel Handbuch etc. II Theil 2te Abtheil. pag. 39.

(38) Les granulations tendent toujours vers la peau, ce qui est exactement analogue à la végetation; car les plantes croissent toujours par tout du centre de la terre vers la surface: John Hunter Traité etc. Vol. III. pag. 192.

(39) — „ il est par consequant raisonnable de supposer, que la nature des vaisseaux n'est „ pas alterée en formant les granulations" etc. Hunter l. c. pag. 197.

operatione puris secretio imminuitur, omnis caruncularum apparatus, qui in vulnere invenitur, in mutuum contactum veniat, confluat et concrescat, absque eo ut, monente Meckelio (40), materies quaedam animalis, partes hasce glutinans, assumenda videatur. Atque hac quidem ratione (41) pristina partis vulneratae restituitur integritas, ad quam tamen faciendam aliquid quoque conferre videtur, a multis auctoribus indicatus, labiorum vulneris collapsus, et caruncularum sensim locum habens contractio.

Simulac itaque hoc modo partis solutae unio restituta sit, externa vulneris superficies tegitur cicatrice, cujus, ex lymphâ coagulabili, formationem quisque Naturae studiosus facile observare poterit. Si nimirum cuti imponatur Emplastrum Vesicatorium ad oboli magnitudinem, ita ut Epidermis elevetur et vesiculam aquâ impletam referat, sique tunc cuticula haec, sic elevata, tollatur et plaga sauciata examinetur, apparet facile, epidermide sublatâ, lympham coagulabilem secerni, eâque locum vulneratum obduci: haec lympha, si per aliquot dies sibi committatur, mox aliam inducit formam, et modo aliquo, nobis incognito, in ipsam cicatricem mutatur. Idem hicce Naturae processus obtinet quoque, si non tantum epidermidis, sed ipsius quoque cutis, jactura locum habuerit (42). Plerumque autem vires Naturae medicatrices cutim non aeque bene restituere possunt, ac epidermidem, cujus ortum recentiores *ex secretione quâdam siccâ* explicare solent, quaeque itaque, si sententia illa vera sit, per lymphae plasticae secretionem facillime restitui poterit, si ablata fuerit (43). Quaeritur autem, quaenam sit ratio, quod cutis deperdita difficillime restituatur, sive quamobrem cicatrices plerumque minus decorae esse soleant? Atque hujus quidem rei plures dari posse videntur rationes. Sic v. c. eo pulchrior et magis decora erit cicatrix, quo minus vasorum, lympham coagulabilem secernentium, fabrica et functio a statu naturali recesserint, et contra, eo magis turpis et deformis cicatrix erit, quo magis, post inflammationem vehementiorem praegressam, omnium partium habitus sit mutatus, ita ut hae secretionem instituant, a statu normali maxime alienam: ad quam rationem accedit aëris atmosphaerici influxus, et similes quaedam conditiones, quas praetereundas esse credo, ut causam quamdam commemorem, quae inprimis cicatricum deformium genesin explicare pos-

(40) l. c. pag. 39.

(41) Conff. ea, quae habet Cl. John Hunter in Traité du sang etc. Part. II. Chap. VII. Des granulations §. 1—4. Vol. III. pag. 188—207.

(42) „Natura enim, quae in carne carnem generat, ut vis cutifica in cute cutem generat." Vid. Sennertus Libr. V. Part. 2. Cap. 2.

(43) H. l. indicare liceat duplicem, quam citatam inveni, Dissertationem: Jos. Thadd. Klinkosch (Resp. Fr. Herman) de verâ naturâ cuticulae et ejus regeneratione, Prag. 1771. 8vo. Fr. Herman Diss. de verâ naturâ cuticulae ejusque renovatione juxta sensum D. Klinkosch, 1775. 8vo.

posse videatur. Antea nimirum Cl. Petitum, ambustorum vulnerum cicatricem turpem explicantem, audientes, diximus, nos postea quoque hoc phaenomenon esse explicaturos, quibus verbis ut fidem faciamus, sequentem ingeniosam certe Cl. Praeceptoris hoc de argumento sententiam tradere liceat. Credimus, vel fingimus nempe cum Viro Clarissimo, cutim humanam tegminis adinstar esse constructam, et quidem ita, ut e duplici strato fibrarum, se invicem decussantium, compositam eam credamus. Si itaque combustione, (quâ hoc saepius fieri autopsiâ constare potest), aut aliâ quâcunque de causâ, superius tantum stratum cutaneum, e fibris transversalibus constans, tollatur, inferius autem intactum relinquatur, vel saltem remaneat, cicatrices admodum turpes relinqui debent. Stratum nimirum hoc inferius componentes fibrae longitudinales, fibris alterius strati transversalibus non amplius in situ suo et justa directione servantur, sed secundum longitudinem, pro suâ, quâ sunt, irritabilitate, sese contrahere, et sic cicatricis minus decorae causam sistere possunt.

Verum haec mittamus, superest enim, ut breviter explicemus, an in vulneribus, quâdam substantiae jacturâ comitatis, regeneratio quoque aut reproductio locum habeat. Quam rem ut explicare possimus, indicanda est primo vocabulorum *Reproductionis*, *Regenerationis*, *Restaurationis* et similium significatio: jam vero per haecce vocabula significari solet singulare illud Naturae opificium, quo partes, quocumque modo, aut prorsus, aut aliquatenus deperditae, redduntur iterum, restituuntur atque complentur. Cujus restitutionis duplex est ratio: vel nimirum deperdita affecti corporis substantia tota renascitur, et pristinae, in cujus locum succedit, substantiae prorsus similis est, vel nove generata materia veram substantiam imitatur, cum eâque non nisi analogiam quandam habet. Ille restitutionis modus *regeneratio vera*, hic *regeneratio* sensu latiori sumta, sive *improprie dicta* nominari potest. Ut autem regeneratio *vera* locum habeat, requiritur, ut nove generata substantia e talibus consistat partibus, quae ad deperditae substantiae qualitates proxime accedant, i. e. ex eâdem constent materie, eandem habeant fabricam, eundem referant colorem, iisdem fungantur muneribus (44).

Quaeritur itaque, an in corpore humano partium mollium obtineat regeneratio? An haec, si locum habeat, reproductio *vera* dicenda sit? et tandem quaenam sit, si regeneratio vera in homine non inveniatur, hujus phaenomeni ratio? Triplicem hancce quaestionem breviter explicemus, et ordiamur a primâ.

A tempore, quo Cl. Fabre atque alii, qui hujus mentem ulterius explicarunt, partium deperditarum regenerationem refutare conati sunt multi Viri Doctissimi, magnus auctorum hoc de argumento fuit dissensus, dum alii nullam prorsus novarum partium generationem, in vulneribus, fieri statuebant, alii vero magnâ observationum copiâ hanc-

(44) Conf. O. Huhn Commentatio ante laudata, pag. 4.

hancce probare (45), et extra omnem dubitationis aleam ponere, studebant. Ab utrâque parte Theoriis suis nimis addicti fuisse videntur auctores, quippe qui non semper hasce Theorias ad Naturam composuerint, sed non raro novam et aliam Naturam sibi condiderint ad hypotheses suas explicandas et comprobandas. Quod si probare vellem, multos enumerare possem auctores, in quibus, hoc argumentum explicantibus, manifestum monstrari posset partium studium: quum vero et vobis Viri Cll. et mihi molestum admodum et ingratum foret hocce, non aliquot dierum spatio absolvendum, opus, conslusionem, quae inde certe sequeretur, memorare tantum liceat, quod nimirum non parum verisimile, imo certum fere sit, partium molliorum quamdam, in corpore quoque humano, locum habere regenerationem. „Si enim aliquid membranaceum" (ut Morgagnii (46) verbis utar) „osseum fieri, fibrillas aliquas crasse factas magisque den„satas ligamenta aemulari, increscentibus partibus vasa quoque excrescere atque ma„nifestari concedamus, ullam tamen novam prorsus corporis partem, quae praesertim „eleganti intimâ structurâ sit, gigni posse dubitemus?"

Quaenam autem est partium harum regeneratarum indoles? En alteram quaestionem, ad quam verbulo respondere liceat.

Si omnia, quae ex magno auctorum numero, hunc in finem perlectorum, didicisse mihi videor, in unum contraham, illa mihi maxime probabilis videtur sententia, quod in laesionibus partium molliorum simplicioribus, novam nonnunquam Natura generare possit substantiam, quae ab illâ, in cujus locum succedit, discerni nequeat, sed contra, si omnes qualitates simul spectemus, plane cum illâ conveniat; quod autem rarissime hoc obtineat locum; et contra regeneratae partes molliores, quod ad fabricam et functiones, a statu normali plerumque recedere soleant, quamvis tamen egregie partium redintegrationi inserviant. Credimus itaque raro admodum regenerationem *veram* locum habere, sed Naturam plerumque, per analogum quoddam corpus, partium deperditarum locum restituere.

Sed nonne Natura, quae animalibus imperfectioribus regenerationem *veram*, homini vero reproductionem tantum *improprie dictam* competere voluit, nonne, inquam, Natura haec dura et severa in hominem fuisse videtur? minime gentium certe; elucet enim hinc structurae et oeconomiae humanae praestantia, atque omnium ejus partium dignitas, quâ non tantum animalia imperfectiora, sed et sibi analoga, longe superat homo; contenti itaque simus Naturâ, non semper *jucunde*, plerumque autem *cito* et *tuto*, sanante.

Quaenam autem est ratio, quod in animalibus imperfectioribus partes regeneratae amis-

(45) Sic v. c. provocant ad Hildani Observat. Chirurgic. Cent. V. Obs. LXXVI seqq. pag. 468. et ad observationem a Fr. Hofmanno descriptam, in Diss. de Sphacelo feliciter curato, quae invenitur in Operum omnium Tom. II. pag. 527.

(46) Vid. Morgagni ad Valsalvae Epist. 3. pag. 13.

amissis sint simillimae, dum in homine, et aliis perfectioribus animalibus, semper a deperditis, quod ad fabricam et indolem, longe differre solent denuo generatae partes? Ad tertiam hanc seu ultimam quaestionem haec respondenda habeo. Ex Cl. Brugmansii mente, hujus phaenomeni ratio in eo quaerenda est, quod in homine reliquisque calidi sanguinis animalibus, nulla partium regeneratio locum habere soleat sine suppuratione; quod autem in inferioris ordinis aut frigidi sanguinis animalibus, in quibus tamen actuosa inprimis est vis illa regeneratrix, nulla, etiamsi maximas experiantur laesiones, locum habeat suppuratio, et ne vel obtineat veri nominis inflammatio (47).

Ingeniosa certe Viri Cl. sententia, cujus veritatem eo magis intelligimus, quo magis perpendamus partium, si pus formari debeat, structurae modificationem, et inde pendentem immutatum illarum agendi modum.

§. 4. *De modo, quo Natura operatur in partibus firmioribus, seu osseis, redintegrandis, si suppuratio aut aliae inflammationis majoris sequelae locum habuerint.*

Modum, quo Natura, per intentionem maxime salutarem primariam, ossium fractorum coalitum instituere videtur, antea breviter indicare conati sumus: restat nunc, ut verbulum quoque de illo moneamus Naturae processu, quo, per intentionem secundariam, ossium fractorum extrema conjunguntur iterum, atque redintegrantur. Accidit nimirum non raro, quod vel ex ipsorum ossium, vel ex partium adjacentium, nimiâ factâ laesione, aut mutilatione, talis in parte solutâ organorum obtineat turba, ut per antea indicatum modum, ossis redintegrationem instituere nequeat Natura; oritur itaque suppuratio, cujus ope fractorum marginum osseorum asperitates emolliantur et ad perficiendam sanationem disponantur. Quum autem de puris, in partium laesionibus restituendis, utilitate antea jam locutus sim, haec quidem mittere possum, ut verbulum quoque de aliis inflammationis majoris sequelis dicam, quae ex ossium magis complicatâ fracturâ quandoque oriuntur, de Gangraenâ nimirum et Carie.

Si nempe in ossium fractorum extremis, ex carie, aut simili morbosâ quâdam affectione, vis vitalis tantopere deleatur, ita ut nulla nutritio amplius locum habeat, sed vera, partium molliorum sphacelo respondens, obtineat Necrosis, fieri nequit, ut Natura sanationem perficiat, nisi et simul auferat omne id, in fracturae ambitu, quod mutilatum atque emortuum est. Dum itaque sine mutilatione malum in corpore praesens curare non potest, ita tamen sanare conatur Natura humana, ut, cum deperditione partis unius, reliquas a morte liberet, vitamque conservet (48), exfoliationem itaque, si-

(47) Conff. ea quae scripsit Vir Ill. in Diss. de Puogeniâ, §. 138. pag. 109—111.

(48) Dahm, Dissert. de ossibus in corpore vivo, per Sphacelum sponte et salutariter, sive artificiosâ amputatione, secedentibus, Duisburgi 1766. 4to.

sive partis mortuae a vivâ separationem, instituit, ut sic e sano osse processum suum perficere, i. e. osse novo amissam partem restituere posset Natura. Atque hoc in opere peragendo nonnunquam tam facilis est et benigna Natura, ut, nisi plura exstarent hujus rei exempla (49), fidem certe superarent observationes. Quaenam est, et per quaenam organa instituitur, haec Naturae facultas separatrix? Quomodo Natura, per hancce facultatem parte quâdam osseâ deletâ, in novo osse generando et substituendo versatur? Quaenam est hujus noviter generati ossis indoles, i. e. an generationem *veram* in ossibus instituere videtur Natura?

En triplicem satis ponderosam, ut mihi videtur, Quaestionem, quam itaque solvendam mihi sumerem, nisi brevitati admodum esset studendum, inprimis quum in praecedenti § justo amplior forte fuerim, et sequens § paulo longiorem quoque requisitura sit explicationem: dixisse itaque sufficiat, quod primam Quaestionem egregie explicaverint Cl. van Maanen, Doct. van Hoorn, aliique (50), atque quod hoc opus venis inprimis tribuendum nobis videatur, quod altera Quaestio ex antea disputatis facile solvi possit (51), et quod ad ultimam Quaestionem affirmantes respondeant Meckelius, aliique recentiores auctores (52).

§. 5.

(49) Vidd. van Swieten, Tom. I. 582 seq. 757 seq. et 924. Haller Elem. Physiol. Tom. VIII. pag. 360 seqq. Triller Diss. laud. in Opusc. Medic. Vol. II. pag. 303 seqq. ibique laudati auctores. Boehmer Diss. laud. pag. 20—25. Cl. Bonn l. l. pag. 159 seqq. Comment. de Rebus in Sc. Nat. et Medic. gestis. Vol. XVI. pag. 347, et XVIII. pag. 644 seqq. Tractatio de Diaphysibus ossium cylindricorum laesis, exfoliatione separatis, et callo subnato restitutis, in Advers. Medic. Pract. Vol. III. Part. I. Lips. 1772. pag. 45 seqq. ibique pag. 54. laudd. auctores. F. J. van Maanen Diss. de Naturâ humanâ etc. pag. 73 seqq. Lenhossek Physiol. Medicin. Vol. II. pag. 251. Geneeskundige Verhandelingen van de Sweedsche Academie, uitgegeven door J. B. Sandifort, II. Deel. pag. 271—277. Diction. des Sciences Médicales, l. mox laudando. In Actis Literariis demum multiplices, hoc de argumento, inveniendas observationes cum magnâ curâ collegit et recensuit Doct. F. G. Voigtel in Handbuch der Pathol. Anatomie 1 Band, mit Zusätze von Meckel. Halle 1804. pag. 195—209.

(50) Vid. P. J. van Maanen Diss. de Absorbtione Solidorum L. B. 1794. Sect. III. pag. 76 seq. Conf. G. Vrolik observ. de Defoliatione L. B. 1796. et Cl. Sömmeringius in Progr. De cognitionis subtil. systematis lymphatici in medic. usum, Cassel. 1779. Vid. P. G. van Hoorn, Specimen Medic. De iis, quae in partibus membri etc. notanda sunt L. B. 1803. Sect. II. pag. 45—76. A. P. Kuys, Diss. Medico-Chirurgica De Pede dextro crurisque parte inferiori sphacelato etc. L. B. 1805. pag. 28 seqq.

(51) Vid. de hoc argumento F. G. Voigtel's Handbuch der Pathologischen Anatomie Iter. Band. mit Zusätze von P. F. Meckel, Halle 1805. pag. 193 seqq.

(52) Vidd. J. F. Meckel Handbuch der Pathol. Anatomie II. Band. 2te Abth. Leipz. 1818. pag. 62 seqq. F. Ribes in Diction. des Sciences Médicales in v. Nécrose Tom. XXXV. Paris. 1819. pag. 351 seqq.

§. 5. *De Experientiâ vasorum Vegetationem comprobante.*

De modo, quo Natura medicatrix in vulnerum, ulcerum et fracturarum sanatione versatur, qualicumque nostrâ explicatâ sententiâ, respondendum nunc videtur ad gravissimam, quam jure quis facere possit, Quaestionem: utrum nimirum Vegetatio illa vasorum ingenii humani sit partus, an vero temporis filia? „Ignorabant tamen veteres subtilissimo„rum vasorum mirabilem structuram, quibus partes nostri corporis constant. Anato„micis demonstrationibus edocti hodie stupemus, quomodo elongata vasorum, in vul„nere hiantium, oscula vicinis concurrant, uniantur, concrescant" etc. (53).

Huic Swietenii dicto analogis, aliorum auctorum assertis, ad propositam Quaestionem responsuri, uti possemus, ut sic Clarissimorum virorum testimoniis sententiae nostrae fidem, vel saltem aliquam veri speciem, adderemus. Cogitantes autem, verba et asserta variorum auctorum hunc in finem non sufficere posse, observationes colligendas esse credidimus, quarum auctoritate de sententiae nostrae veritate constare possit. Harum observationum non paucas collegit Clarissimus, et de omni fere Medicinae ambitu meritissimus, Johannes Fredericus Meckelius (54), ex quo auctore itaque observationes aliquot tradere, easque aliis huc pertinentibus observationibus et experimentis augere et confirmare liceat.

An reverâ nova formari possunt vasa? Quonam tempore haec vasa formantur? Undenam haec vasa originem suam habent? En quaestiones aliquot, ad quas, quatenus hoc pro virium juvenilium tenuitate fieri poterit, nunc respondendum est. Initium sumamus a primâ, et videamus, num nova revera formari possint vasa (55). An haec semper et in omnibus denuo formatis partibus evolvantur et inveniantur, dubitari potest. Observavit saltem Hallerus (56) in laminis ligamentosis, inter pleuram et pulmonem inveniendis, nulla saepe vasorum vestigia inveniri posse, quod Viri Cl. assertum analogis a se factis observationibus se comprobatum vidisse, testatur Meckelius. Quamvis hasce ab hisce Viris Clarissimis, maximâ fide dignissimis, factas observationes non in dubium vocare velimus, cum Viro quodam Doctissimo (57) respondere tamen liceat, quod haec vasa adesse possint, licet non conspiciantur, multas enim adesse partes organicas magnâ vasorum copiâ praeditas, quarum tamen vasa in statu normali conspici nequeant; uti v. c. in membranâ amnios et chorio, in membranâ hyaloïdeâ, et in ipsâ quoque corneâ transparente.

Ac-

(53) Van Swieten Comm. in Boerh. Inst. ad §. 158. Tom. I. pag. 232.

(54) Handbuch der pathol. Anatomie II. Band. 2te Abth. Leipz. 1818. 21. seqq.

(55) Conf. ea quae jam scripsimus Part. II. Sect. I. Cap. I. §. 3.

(56) Vid. de corp. humani fabrica. edit. 1778. Tom. I. p. 51. „Magnas membranas absque vasis esse posse, manifesta exempla evincunt." etc.

(57) Vid. G. Breschet, dans le Diction. de Médic etc. Vol. I. v. adhesion pag. 358.

Accedit praeterea, quod, observante Meckelio (58), vasa, per has partes decurrentia, in primo suo stadio majora inveniantur, quam in periodis subsequentibus, et quod itaque facile ea deficere tunc credere quis possit, dum tamen revera adsunt. Quidquid sit, multiplici constare videtur experientiâ, Naturam partes hac ratione a se formatas vasis sanguiferis instruere. Unum alterumve afferre liceat exemplum.

Vir quidam, impuro celebrato coitu, et insigni inde pruritu atque aliis inflammationis molestiis vexatus, Clarissimi Bellii implorat consilium, qui, genitalibus examinatis, in glande penis collocatam reperit vesiculam, liquore albido repletam. Vir Cl. hujus vesiculae effectum cognoscendi cupidus, aegrotum Naturae committebat, et quotidie, lentis vitreae ope, vesiculam examinabat, quae post aliquot dies rumpebatur et liquorem, quo fuerat repleta, emittebat. Parte penis affectâ accuratius nunc inspectâ, ulcus parvum in glande reperiebatur, in ambitu suo vasa progerminantia exhibens, quorum ope mox a Naturâ beneficâ restituebatur.

Crederet autem forte quis, vasa quidem in ulcusculo tali parvo formari aut explicari posse, non autem eadem vasa in partibus majoribus, denuo generatis, Naturae ope, formari aut crescere posse. Sed nonne observationes multiplices novorum vasorum genesin in pseudo-membranis demonstrarunt? Nonne Stollius, Michaëlis (59), Blumenbachius (60), aliique nova vasa in anginâ polyposâ infantum formari perspicue observarunt? Nonne observationes illae, quibus constat, cranio patefacto, et durâ matre dilaceratâ, cerebri corticem, ad similitudinem fungi, in insignem molem excrescere, extus eminere, et resectum brevi resurgere posse, nonne, inquam, observationes illae, quarum plures, notante Bonnio (61), apud Hildanum, Trioenium, Pollium, aliosque inveniuntur, magnum vegetationi vasorum propositae adderent argumentum? Nonne experimenta jam instituta sunt, quae hanc rem egregie probare videntur? (62) Nonne Cl. Swietenius (63) microscopii ope tenerrima et pulposa vasorum excrescentium extrema in vulneribus observavit? Nonne jam Marrheri (64) observatione constitit, in nudo et diducto vulnere, microscopii ope ubivis lustrato, minimas observari arteriolas rubras, quae eodem tempore elevari et vibrare cernuntur, quo arteria in carpo pulsare percipitur? Nonne demum experimenta adhuc institui possent, quibus novorum vasorum ortus probaretur? (65) Neque quis dicat, hinc quidem confici novorum

(58) l. c. pag. 35.
(59) Conf. Richters Chirurgische Bibliothek VIII Band. I Stuk. Seite 137.
(60) Vid. Medicinische Biblioth. I Band. s. 420.
(61) Dissert. laud. pag. 157. (62) Vid. Part. II. Sect. I. cap. I. §. 3.
(63) Vid. Tom. I. pag. 231.
(64) Praelect. in Boerhav. Institut. Tom. II. pag. 13.
(65) „ Detachez sur la tête d'un chien, entre les deux orbites, un lambeau de chair „ triam-

rum vasorum in partibus mollioribus genesin, neque hanc tamen inde in ossibus quoque assumendam esse. Verum est, analogiam non sufficere, ex quâ vasorum in ossibus vulneratis ortus assumatur et conficiatur; sed ipsa autopsia et fidelis observatio in his quoque eundem vasorum processum docuit. Heisterus (66) quippe, Belloste, aliique nova vasa ex ipsorum ossium vulnere prodire perspicue observarunt. Eandem rem docet egregia Cl. Monroi observatio, quam memorare liceat. Observavit nimirum Vir Cl. in Gallinae Gallinaceae cranio, de quo insignem ossis calvariae partem abstulerat, post aliquot dierum tempus varia, rubro colore tincta, in ipsâ durâ matre conspici puncta. Horum cognoscendorum cupidus, oculo armato adhibito, plagam examini submittebat, atque observabat et perspicue videbat Vir. Cl., non tantum a durâ matre, sed etiam ab omni ipsius marginis ossei ambitu vasa excrescere tenuia, haec quotidie majora et longiora reddi, plures emittere ramos laterales secum invicem communicantes, atque sic progressu hoc vegetativo plagam illam, cranio arte inflictam, sensim claudi et ad pristinam unionem reduci. Hanc Cl. Monroi pulcherrimam observationem (67), quae Swietenii antea memoratum experimentum (68) egregie comprobat, abunde sufficere credentes, quâ novorum vasorum ortus in ossibus quoque comprobetur (69), ad alteram transeamus quaestionem: quonam tempore nimirum haec vasa formentur?

In

„ triangulaire; dissequez ce triangle jusqu'à sa base, puis rappliquez l'immediatement à l'os, „ et lorsqu'il s'y sera recollé, detachez un autre lambeau triangulaire à l'opposite de celui-ci, „ de manière, que leurs bases se trouvant adossées, ils représentent ensemble un losange par„ fait; rappliqué à l'os, dont il a été separé par la dissection, il s'y reunira immédiatement „ comme le précedent. Or par quel endroit ce second lambeau pourroit-il recevoir les sucs „ necessaires à la vie, si les cicatrices n'etoient point organisées, vasculaires et perméables aux „ fluides réparateurs?" Vid. Richerand, Nosographie et Therapeutique Chirurgicales V. Edition. Tom. I. Paris 1821. pag. 283.

(66) Vid. Mediz. Chir. und Anatom. Wahrnemungen. Observ. 6. pag. 6. Conf. Cl. Bonnii, Dissert. pag. 153.

(67) Pulcherrima sunt Doct. Dutrocheti, qui nuperrime experimenta in Salamandris instituit, verba sequentia: — il en resulte, que la reproduction des os commence par une végétation du périoste, qui contient une substance gelatineuse dans son intérieur; c'est un premier phénomène tout-à-fait distinct du second, qui consiste dans la formation d'os séparés dans les divers parties de cette tige, ou de cette végétation fibrogélatineuse, qui est d'une seule pièce. Vid. Journal de Physique, Chemie et d'Hist. Natur. Paris Sept. 1822. pag. 172.

(68) Vid. Alex. Monro, Observations on the structure and functions of the nervous Systhem. Edinb. 1783. fol. Tab. 46.

(69) Vid. Part. II. Sect. I. Cap. I. §. 5. Legantur quoque ea, quae habet Cl. Swietenius in Tom. I. Comment. in Boerhaav. Aphorism. pag. 306, ubi dicit: „ An autem sic renata compages „ eadem sit omnino, ac ante vulnus fuerat, quis dixerit? Simillimam saltem esse omnia phae-

„ no-

Ad hanc quaestionem ut respondeatur, sequentia ex ante laudato Meckelio desumere liceat (70). Num in parte quâdam inflammatâ, ipso inflammationis tempore, novorum vasorum formatio fiat, inflammationisque ipsius partem efficiat, difficile demonstrari potest. Neque enim profundum partis inflammatae ruborem hanc sententiam probare posse, docet observatio, quod calor intensus aliaeque inflammationis causae remotae tam cito agere soleant, ut nulla nova vasa formari possent, et quod tamen rubor partis aeque magnus, et inflammatio aeque vehemens statim sint, quam post elapsum, quo calor ille agere potuerit, diem.

Ab alterâ autem parte, ab inflammatione comitata novorum vasorum genesis in talibus organis, quae nullo, ne vel felicissimo injectionis artificio repleri possunt, contrariam sententiam verisilem reddit, i. e. docere videtur, quod ipso inflammationis tempore novorum vasorum formatio procedat. Quidquid sit, celerrime saepe hanc vasorum evolutionem fieri posse, sequens Doct. Home (71), a Meckelio (72) memorata, docere videtur observatio. Herniotomia instituebatur horâ septimâ matutinâ, in homine herniâ incarceratâ laborante. Sacco aperto, sex pollicum longitudinem habens, intestini ilei pars inveniebatur, quae accuratius examinata superficiem laevem et nullis vere vasis conspicuam referebat. Vicesimâ nonâ, post peractam operationem, horâ moriebatur aeger, in quo per quinque ultimas vitae horas nullus ad tactum sensilis percipiebatur pulsus. Cultro anatomico subjecto cadavere, pars intestini, quae incarcerata fuerat, maxime inflammata inveniebatur, ejusque superficies exterior mollis et lymphâ coagulabili multis in locis tecta erat. In quâvis hujus lymphae coagulabilis plagâ arteriam, venâ majori sociatam, subtilis injectio artificiali modo instituta monstrabat. Evidens est (ita pergit Cl. Meckelius (73)), quod in hoc casu post factam operationem demum lympha coagulabilis exhalata sit, et quod nova vasa, quorum formatio, propter vim vitalem, per ultimas quinque vitae horas, penitus fere suppressam et deletam, locum habere non potuit, quod, inquam haec vasa viginti quatuor horarum tempore formata sint: atque si-

„ nomena docent, et crassissima sanguinea vasa, aeque ac tenuissima perspirantia sic renasci, ex„ perimenta docent. Si enim mucosam illam vasorum renascentium in cavo vulnere conge„ riem linteo rudius tangas, sanguis ruber exit; si leviter tantum attingas, tenuius exit liqui„ dum; si laminam metallicam politissimam, vel speculum apponas, orietur in superficie poli„ tâ talis corporis macula humida, brevi evanescens sine ullis sordibus relictis; manifesto in„ dicio, patere in hac congerie etiam vasa talia, quae subtilissimum exhalans fluidum conti„ nent et emittunt. Unde probabiliter concluditur, cum et vasa sanguinea, et minima exhalantia „ adsint, pariter hic inveniri intermedias vasorum decrescentium series."

(70) l. c. pag. 23 seqq.

(71) On the properties of pus, pag. 41 seqq.

(72) l. c. pag. 31. (73) l. c. pag. 52.

simul ex hac observatione patet, quod denuo generata vasa cum illis systematis vasculosi primitivi jungantur atque cohaereant.

Atque sic sponte quidem ad tertiam et ultimam pervenimus quaestionem: undenam nimirum haec vasa nova originem suam habeant? Ad quam quaestionem nunc varios, praeeunte Meckelio, respondentes audiamus Viros Clarissimos.

Ad illos, qui nova vasa prolongatis aliorum, jam existentium, vasorum ramis ortum suum debere credunt, pertinet Cl. Sömmeringius (74), qui plures a se observatos memorat casus, in quibus injectiones anatomicae probabant, vasa in pseudo-membranis, inter pleuram et pulmonem inveniendis, formata, non a pulmone ad pleuram, sed ab hâc ad illum decurrere atque arteriarum intercostalium esse ramos. Eandem rem docere videtur observatio Cl. Monroi, qui novam et magnam depinxit (75) membranam, cujus ope intestina peritoneo jungebantur; cujusque membranae vasa illorum, quae in peritoneo inveniebantur, continuationes erant. Hanc quoque sententiam probare videtur observatio Doct. Hastings (76), qui dicit, se in vulnus obtegente flavido-albidâ massâ vasa formari perspicue vidisse, cum vasis capillaribus vicinis communicantia. Haec et alia in causâ fuerunt, quod multi auctores, nulla vasa nova generari, sed jam existentia insignem in modum tantum elongari posse, statuerint. Ad cujus sententiae patronos, ne plures enumerem, pertinet quoque Cl. Bichatus (77), et, ut videtur, Cl. etiam Wrisbergius (78).

Ab alterâ autem parte non pauca sunt argumenta, quae contrariam sententiam probare videntur, i. e. quae docent, nova illa vasa non per veram novam generationem formari, atque inde originem habere.

In inflammatione membranae conjunctivae (haec enim argumenta e Meckelio quoque desumere liceat) rubor initio tantum ad corneae ambitum usque pergit. Quam vehemens quoque hujus inflammationis gradus sit, in corneâ tamen vasa non apparent, prius,

(74) Vid. Matthew's Baillie's Anatomie des Krankhaften Baues etc. aus dem Englischen mit Anmerkungen von Sömmering. Berlin 1820. pag. 32. not. 67. Conf. Cl. Sömmering. Gefässlehre §. 162.

(75) Vid. A. Monro, Observations on the structure and functions of the nervous Systhem, etc. Tab. 47. et in Germanicâ versione Leipz. 1787. 4to., quam Meckelius laudat, Tab. XIII.

(76) Vid. Abhandlung über die Entzündung der Schleimhaut der Lungen. Nebst einer, auf Versuche sich gründenden, Untersuchung über die Contractilitaet der Blutgefässe, und die Natur der Entzündung von Karl Hastings M. Dr. Aus dem Englischen übersetzt von G. von dem Busch. Bremen 1822. 4to.

(77) Vid. Anatomie Generale, précédée des Recherches Physiologiques sur la vie et la mort; par Bichat. Nouvelle Edition. Tom. I. Paris 1818. pag. 343 seq. et pag. 394.

(78) Vid. 21ste Note zu Alberts von Haller Grundriss der Phys., mit Verbesserungen und Zusätze von Prof. Wrisberg, und mit Anmerkungen von Sömmering und Meckel. Berlin 1788.

priusquam per aliquod tempus locum habuerit inflammatio. Cornea praeterea non tota rubet, quod verisimiliter ita foret, si vasorum in illâ formatio in solâ vasorum, jam existentium, prolongatione causam suam agnosceret; rubor autem ejus plerumque in externâ tantum superficie locum habet, et saepe pauca tantum, quamvis etiam corneâ incrassata et obscura reddita aut ulcerata sit, in illâ conspici possunt vasa. Nonnunquam, sed raro tamen, tota cornea ab hisce vasis denuo generatis perreptatur, et in maxime vasculosam substantiam permutatur; quod phaenomenon inprimis observatur, si inflammatio primo vehemens sit, dein per aliquod tempus remittat, atque post brevia intervalla redeat. Forte autem, ut pergit Cl. Meckelius, ipsae hae περίστασεις (Umstände) docent, nova vasa in ipsâ demum, per inflammationem nove formatâ, lymphâ coagulabili formari. Quam sententiam paulo post uberius sequenti modo explicat Vir Clarissimus (79): Hunterus saepissime in mediâ, quae per vasorum laesionem egressa erat, partes conjungente, materiâ plures reperiit parvas sanguinis rubri maculas. Non verisimile autem est, huncce sanguinem simul cum lymphâ coagulabili evacuatum esse, dum, si hoc locum habuisset, magis dispersus et in solâ intestini superficie, non vero in lymphâ coagulabili, inventus fuisset; praeterea etiam per injectionem factam similis sanguinea evacuatio (ein ähnliches Extravasat) tunc facta fuisset, quod tamen non locum habuit. Magis verisimile itaque est, sanguinem in ipsâ denuo generatâ lymphâ coagulabili oriri, eodem modo, quo in ovo incubato sanguis formatur, guttarum distinctarum et separatarum induens formam. Quae sententia verisimilior redditur eo, quod sanguinis et vasorum, in nove generatis e lymphâ coagulabili corporibus, formatio easdem sequatur, quas ovum incubatum, periodos: in tali nimirum ovo non nisi viae sanguineae initio apparent, dum hae serius demum in vera vasa organica mutantur. Wolffius (80) quippe jam pulchre monstravit, quomodo, ut et Hunterus postea notavit, in pulli, in ovo incubato inveniendi, peripheriâ initio series tantum parvarum macularum sanguinearum formetur, quae maculae mox in contextum vasculosum mutentur, quamvis illarum parietes initio a circumjacentibus partibus distingui nequeant. Imo divus jam probavit Harveyus (81), sanguinem esse partem primo formandam, dum vasa tantum huic transferendo inserviant.

Processu itaque quodam (haec est Meckelii conclusio) repellente et attrahente (Abstossungs- und Anziehungs-Kraft), qui in effuso fluido suscitatur, formantur verisimiliter interstitia et secum communicantes canales, dein sanguis, qui in hisce ductibus, forte secundum nullam constantem directionem, ut in inferioris ordinis animalibus, decurrit, eosque canales in vera mutat vasa sanguifera, cum pristinis demum communicantia. Porro, uti in ovis incubatis, sic et in denuo generatis corporis partibus venae cer-

(79) Pag. 33. (80) Theor. Generationis, Halae 1759. §. 176 seqq.
(81) De Generatione pag. 64. 190. 236.

certe citius quam arteriae apparent, quum illae jam statim ab ortu suo hisce majores sint.

Hisce, quae e Meckelio desumsimus, argumentis, quae vasorum originem per novam generationem fieri docere videntur, pauca quaedam addere liceat et quidem sequentia:

Sanguinis indolem, si calidum innatum praevaleat, plasticam fieri, et hinc sanguinem ipsum contentum cum proprio vase concrescere, et in pellem mutari posse, jam notavit Swietenius (82). Quod autem ex ipso hoc sanguine aut e lymphâ ejus coagulabili, si in telam cellulosam aut ad partium organicarum superficiem deponantur, nova generari possint vasa, recentiorum observata docuerunt. Observationibus, a Meckelio jam memoratis, addi inprimis meretur observatio quaedam Hunteri (83), qui Vir Cl. dicit, sanguinem eodem nonnunquam modo partes vivas conjungere posse, quo ramorum diversorum succi recentes inter se conjungantur: atque sanguinem ipsum in vasa concrescere posse.

Magno quoque studio in hanc rem inquisivit Doct. Gruithuisen (84), qui quoque observavit e sanguine ipso nova formari posse vasa: „Vidit quippe Gruithuisen (85), „positâ inflammationis causâ, sanguinem stagnare in vasis capillaribus, dum vascula „alia, affecto loco vicina, ampliantur, et copiosum adducunt humorem. Prodromum „hunc inflammationis secretio sequitur molecularum sanguinis, quae rubra effingunt „punctula; augentur haec magnitudine et mittunt radios, qui cum vicinorum punctu„lorum radiis junguntur, et reticula efformant, iidem radii nova formant capillaria „vasa, in quibus neogeneratus cruor eousque stagnat, donec ita prolongetur, ut an„tiqua attingant vascula."

En Viri Clarissimi! observationes quasdam, quae ad tertiae, a me propositae, quaestionis responsionem faciant. Quaeritur jam: quaenam utriusque hujus sententiae verior habenda sit, i. e. an nova vasa per jam existentium vasorum prolongationem, aut per novam reverâ formationem, ortum suum habeant?

Quod ad primam sententiam attinet, facile certe intelligi potest, quod vasa, per innatam sibi crescendi facultatem, quam adminiculis quibusdam in statu sano limitatam esse, postea monstrare conabimur, quod inquam vasa, per hanc facultatem, crescere et in

(82) Comment. in Boerhaav. Aphor. 39. Tom. I. pag. 51.

(83) Vid. Medizin. Comment. von einer Gesellschaft Aerzte zu Edinburg, IItes Stück, pag. 207. Conf. Huhn Diss. laud. pag. 17.

(84) Vid. Organozöonomie, München 1811. 8vo. Alicubi etiam legi, hoc de argumento quaedam inveniri in L. R. Villermé, Essay sur les fausses membranes, Paris 1814. 4to. Doleo quoque me legere non potuisse: „Parry, Additionnal Experiments on the arteries of warm-blooded animals" etc. London 1819.

(85) Sunt verba Cl. Lenhossek l. l. Vol. II. pag. 65.

in nove formatas partes sese extendere possint. „ Non hic" (ut Doctissimi Viri (86) verbis utar) „ patet via immediata per truncum majorem, nec per ramos primi aut se-„ cundi ordinis, quorum omnium extrema firmissime coalescunt, sed rami minores, „ qui in statu sano vix ac ne vix quidem sanguinem rubrum vehebant, organa viden-„ tur, quae nova vasa emittunt, dum ipsa primum extenduntur, dein etiam suas pro-„ pagines, per extrema crescentes, quae initio gelatinosae sunt, suâ vice extendunt."

Quod autem ad alteram sententiam attinet, neque haec plane omni veri specie destituta videtur. Ne enim dicam, quod aeque bene e sanguine aut hujus quâdam parte Natura, nisus sui formativi ope, vasa generare possit, quam e guttulâ limpidâ hominem et animal format, ne, inquam, hoc vel talibus argumentis hanc sententiam me probare velle videar, unicum tantum memorare liceat argumentum, quod mihi magni ponderis esse, et hanc sententiam non parum probare, videbatur. Narrabat nimirum ante aliquod tempus, in scholis suis Chirurgicis, Cl. du Puy (qui, me hâc suâ observatione uti, permittere velit) suae curae jam per plures annos commissam esse faeminam (. . . P — m), cui saepissime V. S. a Chirurgo instituendam suadere debuerit. Sanguinem hujus faeminae, per V. S. detractum, saepius examinavit Vir Cl., et semper invenit hunc non tantum, quocumque demum tempore detraheretur, per excellentiam semper phlogisticum esse, sed etiam, post aliquod temporis spatium, in lymphâ hujus sanguinis coagulabili conspici strias rubras (87), non certum decursum servantes, modo majori modo minori copiâ praesentes. Post hancce observationem saepius factam, se dubitare dicebat Vir Cl.: 1. num striae illae vera sint novorum vasorum primordia, an vero e guttulis sanguineis, in lymphâ coagulabili formatâ depositis, et striarum formam assumentibus, explicari debeant. 2. Num, si prius verum sit, eâdem quoque ratione, in vulneribus aliisque continui solutionibus, nova vasa ex ipso sanguine formentur, atque huic originem suam debeant.

Haec Viri Cl. observatio eo majoris momenti mihi videtur, quum illam a Viro Cl. jam diu narratam audiverim, et itaque tempore, quo mihi antea memoratae observationes plane incognitae erant.

Videtis itaque Viri Cll. hanc rem non facile confici posse. Sed nonne verisimile est, fabricam organorum in hâc re magnas habere partes? Nonne credendum est, quod (monente Meckelio (88)) in organis vasculosis, sive horum vascula minima sanguinem ve-

(86) Doct. van Hoorn Dissert. pag. 32.

(87) In lymphâ hâcce coagulabili, cujus secretio inflammationis sequela est, puncta rubra quoque, oculo armato distinguenda, observavit, ut nunc demum video, Cl. Sömmeringius, qui illa vascula minima, radiatim disposita, esse credit. Vid. Sömmeringius in not. 514 ad Cl. Baillie's Anatomie des Krankhaften Baues etc. mit Zusätze von Sömmering, pag. 245.

(88) Pag. 25.

vehant aut secus, nulla, si inflammatio locum habeat, formentur vasa nova, sed quod jam praesentia tantum crescant atque augeantur, quod e contra in organis, quae vasis destituuntur, ut v. c. in corneâ, nova, per novam formationem, generentur vasa? Quidquid autem sit, sive per vasorum elongationem crescant, sive denuo generentur haec vasa, semper tamen hunc processum per vegetationem locum habere dici poterit.

Sentio autem jam nimis longum me fuisse, quam ut hac in re ulterius pergere possim. Finem itaque huic § imponere liceat, sequentibus summi Albini (89), memoratu dignissimis, et meam, nisi fallar, sententiam egregie comprobantibus, verbis: „Sed „anne etiam generentur nova? Ubi in ulcere profundiore caro nascitur, crescitque; „ubi vulnus hians impletur eâ, nonne et vasa gignuntur? Forsan non negabunt, „qui omnia vasa esse volunt. Ostendat sanguis, si cicatrix, quam duxerunt, vulne„ratur, erumpens. Allata sunt experimenta, quibus vasa numerosa comparuerunt in „cartilagine, post fracta ossa animalium natâ, quam vocant callum. Et hoc quidem „secundum naturam, sarciendo quod perditum, gignendo quod deëst. Sed luxuriat „quoque caro et supercrescit, fungi specie, sanguinem facile fundens. Sunt tumores, „quibus crescentibus vasa crescant, credasque fieri ramosiora. Polypus narium, quam„vis tenui radice dependens, vasorum plenus est, et abscissâ aut avulsâ parte, san„guis manat. Indicium vasa faciunt *facultatis ramos emittendi*, quemadmodum videmus „in arboribus: sive jam velis, omnium, quae post futura sint, primordia cum homine „nata fuisse, truncis suis inclusa; sive sensim generata nasci, crescereque. Credas, „ex tantillo embryone crescentibus nobis, vasa ramosiora et ramosiora fieri. In pla„centâ res evidens visa. In eâ primum rami non admodum ramosi, ut procedit aetas, „ramosiores (90). Inveni in iis novellos ramulos pullulantes similitudine gemmarum. „Si ergo vasa secundum naturam prodeunt, si praeter naturam luxuriant, quidni etiam „in oculi inflammatione vehementiore luxuriarent, in corneâ nova nascerentur? Fieri „id certe posse, cur negemus, causam non invenio." (91).

Ex hisce itaque de Medicinâ meritissimi Viri verbis constet, me non inepte plané vasorum vegetationem in corpore animali assumsisse, atque inde vulnerum, ulcerum et fracturarum sanationem inprimis explicare tentasse.

At-

(89) Vid. Annotat. Academ. Libr. III. Cap. I. pag. 9 seq.

(90) Conf. Annot. Academ. I. Cap. 18 et 19.

(91) Hocce summi Albini dictum confirmare possunt Cl. Hunteri, egregie hâc de re disputantis, memoratu dignissima verba (vid. Traité sur le sang, l'inflammation etc. traduit de l'Anglais de John Hunter par J. Dubar I Vol. pag. 165 seq.) quae legi et relegi certe merentur: „Ce sang extravasé forme des vaisseaux, soit par lui-même, ou par ceux, qui viennent de la sur„face originaire du contact, formans des prolongemens d'eux-mêmes, comme dans la granula„tion. ——: ceci, jusqu'à présent, est compris aisément et parfaitement dans les parties vivan„tes, mais non autrement."

Atque sic quidem aptum finem imponi posse credo huic primae alterius Partis Sectioni, in quâ Naturae virtutes medicatrices in omni corporis humani parte solutâ, in salutarem semper scopum actuosas esse probare conatus sum. Neque tamen credideris, motuum Naturae adeo salutarem semper effectum esse, ut victrix in omni casu de morbo triumphet: habet enim et virium suarum limites et defectus, atque, quamvis in salutarem finem ejus molimina continuo tendant, non raro tamen fit, ut vel morbi vi succumbat, vel obstaculis repulsa aberret, deteriora sequatur et Medici imploret auxilium. Hoc auxilium quomodo caute et prudenter a Naturae ministro faciendum sit, et quatenus hoc ex traditâ nostrâ Theoriâ confici possit, nunc explicandum foret, nisi jam nimis longum esset Commentationis hocce specimen, et nisi alia restarent ad ipsam quaestionem magis pertinentia, quae nunc explicanda erunt.

SECTIO SECUNDA

De Legibus quibusdam, quas Natura in hâc suâ salutari operatione servare videtur.

Clar. Blumenbachii ingeniosam, quam semper mirari soleo, de nisu formativo scriptiunculam, atque huic additas, nisui illi formativo praescriptas, sex leges relegenti et meditanti non incongruum mihi visum est, leges quoque nonnullas, quas Naturae omne solutum redintegrans facultas servare videtur, explicatae nostrae qualicumque sententiae adjungere atque illarum explicationi ultimam hancce dicare Sectionem.

Si vos Viri Cll. miremini forte perexiguum harum legum, aut quomodocunque illas nominare velitis, numerum, scire velitis, me illum duplo certe augere potuisse, modo per tempus et volumen, quod scriptiunculae juvenili concedi solet, hoc mihi licuisset. Praeterea quoque sex leges potius, ad Blumenbachii exemplum, explicare volui, quam plures, difficile probandas, tradere leges, quas non Naturam, sed me ipsum facultati illi restauratrici praescripsisse, jure diceretis. Sin autem plures velitis, recentissimam adeatis Doct. Eggers scriptiunculam, in quâ sex quoque leges, partim regenerationi praescriptas, atque mutatis mutandis in nostrum argumentum, i. e. in universam illam Naturae facultatem reparatricem, facile transferendas, explicavit Vir Doctissimus (1).

L.

(1) Vid. l. c. §. 10—25.

I.

Partium solutarum redintegratio et deperditarum restitutio eâ decrescit proportione, quâ animalis explicatur energeia, i. e. *eo magis restringitur atque diminuitur, quo magis systema cerebrale in animalium ordinibus evolvitur.*

Si aqua fontana, in vase quodam contenta, per aliquod tempus radiis solaribus exponatur, materies oritur vegetabilis, quae ab inventore materia viridis Priestleyi nominari solet. Jam vero haec materia, uti pulcherrimo constat Ingenhouszii experimento, etiamsi siccetur, et in pulverem redigatur subtilissimum, regenerari iterum potest, si modo in aquam iterum injiciatur, et lumini solari exponatur. Ab hâc materiâ vegetabili simplicissimâ si initium sumamus, atque per plantas perfectiores ad Zoophytas transeamus, atque ab his iterum per varios animalium ordines, ad amphibia, aves et mammalia adscendamus, ubique, uti multiplici constat observatione (2), egregie hancce legem comprobatam invenimus, et quidem tam constanter, ut in avibus v. c. multo major sit regeneratio, quam in mammalibus: periosteum enim et ossa cylindrica in avibus citius et perfectius reproduci, quam in mammalibus, Troja et Kölerus docuerunt, dum Arnemanni experientiâ constitit, vulnera cutanea, in canibus sine largiore suppuratione vix sananda, in avibus facillime consolidari; quam Viri Cl. observationem comprobare poterunt seqq. Cl. Brugmansii verba (3): „ Egregium quoque nuper exemplum (regenerationis) in columba vidi, cui pars faucium notabilis amissa, sine ullo suppurationis indicio aut cicatricis vestigio, restituta fuit." Si denique hominem, (alii enim Auctores (4) in uberiore hujus legis explicatione otium nobis fecerunt), perfectissimum illud caeteroquin animal, ab hac parte consideremus, illam facultatem certe longe minus evolutam deprehendimus, quum partium laesarum redintegratio in ratione inversâ majoris cerebri evolutionis esse videatur, quumque major, quae in corpore humano praevalet, sensibilitas difficilioris vulnerum sanationis causam sistat (5).

Hoc

(2) Vid. A. Hallerus, in Element. Physiolog. Tom. VIII. pag. 155—174. Si quis vero Auctores ipsos, qui hanc facultatem in animalibus, et perfectioribus, et imperfectioribus, uti dici solent, explicarunt, cognoscere cupiat, adeat catalogum Bibliothecae Historico-Naturalis Josephi Banksii, Auct. Jona Dryander A. M. Tom. II. Lond. 1796. pag. 428—431.

(3) Vid. Diss. de Pyogeniâ. pag. 110.

(4) Vidd. Doct. Huhn, in Comment. laud. pag. 7—11. Cl. M. Lenhossek in Physiol. Medicin. Pestini 1816. Vol. I. pag. 280—282. Zimmerman in Reil's und Autenrieth's Archiv, XI Band, pag. 150 seq. Vid. autem inprimis fuse haec explicans Doct. J. C. Eggers l. l. pag. 24—66.

(5) Elucet hinc, cur, durante somno, quippe quem imminuta corporis comitatur sensibilitas,

Hoc autem non impedit, quo minus in homine quoque stupenda passim observentur hujus facultatis redintegrantis et reproductricis exempla. Quam rem si comprobare vellem, ad Taliacotii (6), a multis confirmata (7), et nostris temporibus ad majorem perfectionem ducta (8), provocare possem experimenta, aut magnâ observationum, a Meckelio aliisque notatarum, catervâ verbis fidem addere possem.

II.

Pro variâ aetate, varia est partium solutarum glutinationis et amissarum regenerationis energeia, quae in universum eo major deprehenditur, quo origini suae propior sit homo aut animal.

Embryones secundo mense lentius crescere quam tertio, hoc autem citius quam initio quarti; a medio vero hujus mensis usque ad sextum augeri, ab hoc autem demum tempore ad nonum mensem iterum retardari foetus incrementum, observatio est Sömmeringii (9), quam legentes, facile cogitaremus, per totum vitae humanae decursum, hoc modo, sine certo quodam praescripto sibi ordine, procedere Naturam. Si autem accuratius rem spectemus, facile convincimur, quod, quamvis non negemus aliqua esse intervalla, quibus humani corporis evolutio vel retardetur vel acceleretur, in universum tamen homo, quo propior sit suae origini, eo citius quoque increscat atque evolvatur. Si nimirum hominem, in variis vitae epochis, consideremus, variam inter vires corporis evolutrices, conservatrices atque destructrices invenimus rationem, ita ut, primis vitae humanae periodis, Natura in formando, augendo et evolvendo corpore inprimis occupata sit, contra autem, aetate hominis provectâ, auferat, diminuat et destruat corporis vires eadem ipsa Natura. Haec si vera sint, facile intelligimus, quod aetate juvenili, in quâ maxima viget materiae permutatio, maximus quoque sit hujus Naturae medicatricis vigor; quod autem hic, senili intrante aetate, diminuatur et tandem

tas, optimos progressus faciat continui solutionum sanatio, quum multiplici constet experientiâ, somno saniem saepe in pus melioris notae converti, atque totum vulnerum habitum somni ope non raro mutari, eaque ad sanationem disponi.

(6) Vid. Casp. Taliacotii De Curtorum Chirurgia per insitionem, Venet. 1597.

(7) Vid. K. Sprengel's, Geschichte der Chirurgie IIter Theil von W. Sprengel, Halle 1819, XV, Bildung künstlicher Nasen pag. 183—223.

(8) Vid. J. C. Carpue, An account of two operations for restoring a lost nose, Lond. 1816. C. F. Graefe Rhinoplastik, oder die Kunst den Verlust der Nase organisch zu ersetzen, Berlin 1818. Jos. Baronio, Ueber animalische Plastik aus dem Italiänischen übersetzt von A. F. Bloch, mit 1 Steindr. Halberstadt 1819 8.

(9) Vid. S. Th. Sömmering in explicatione ad Icones embryonum humanorum, Francof. 1799.

dem totus desinat. Non autem sana ratio tantum, sed observatio quoque docet, aetate juvenili maxime intensam esse hujus facultatis vim, ita ut vulnera celerrime agglutinentur, et partes deperditae facillime restituantur. Hic reproductionis et totius vitae vigor, durante aetate virili, perstat, ingruente autem senectute, diminuitur atque decrescit, ita ut particularum appositio ablatis restituendis minime sufficiat; hinc igitur est, quod, hâc praesente aetate, vulnera et ossium fracturae aegerrime consolidentur, atque amissa substantia difficillime restituatur. Si itaque dicentem audiamus Cl. Louis, quod vulnera in senibus, ex promptiori telae cellulosae et membranae adiposae collapsu, facilius curentur, mirari certe debemus, quomodo ingenii probabilis auctor falsam Theoriam ipsi Experientiae praeferre potuerit (10).

III.

Non tantum pro variâ totius corporis aetate hujus facultatis differt energeia, sed ipsa etiam organa diversa ejusdem organismi peculiares habent restitutionis et reproductionis aetates.

Ingeniosa et in multa phaenomena, alioquin non facile explicanda, egregie quadrans, Illustrissimi Brugmansii est sententia, statuentis singulas plantarum partes arctissimo quidem nexu inter se junctas esse, et omnes concurrere debere ad vitam constituendam et alendam, singulas vero etiam partes privas sibi et peculiares percurrere vitae periodos vel longiores vel breviores, i. e. *vitâ propriâ* esse instructas, atque hoc sensu a se invicem maxime discrepare. Hancce sententiam (modo Brugmansii *vitam propriam* cum illâ Blumenbachii non confundamus), uti in animalia imperfectiora, sic pro parte in hominem quoque transferre possumus. Quamvis enim omnes corporis partes aequales esse, i. e. eodem tempore formari, dici possint, earum tamen variae vario evolvuntur et perficiuntur tempore. Non enim in foetu tantum alia organa citius, alia tardius evolvuntur, sed, durante quoque totius vitae periodo, diversa observatur in evolutione diversorum organorum proportio, ita ut quaedam perfectum jam consequantur statum, aliis diu adhuc increscentibus. Continua obtinet, ut cum recentioribus dicamus, variorum organorum vel evolutio vel involutio, ita ut semper aliae partes evolvantur, aliae diminuantur, vel prorsus dispareant, atque sic continua organorum obtineat Metamorphosis.

Jam

(10) De hujus legis explicatione conferatur Cl. Lenhossek, l. l. Vol. I. pag. 283 seq. Pulcherrime de hoc argumento disputavit Doct. Osthoff. in Diatribe, cui titulus: Die Beziehung der reproductiven Function des Organischen auf die Wundarzneykunst im allgemeinen und besondern, von H. C. A. Osthoff, in J. B. vod Siebold's Chiron, oder der Chirurgie gewidmete Zeitschrift. II Bandes 2tes Stück, Sulzbach 1809. pag. 281 seqq.

Jam vero, si hoc modo quodvis organon, peculiares sibi et privas, percurrat vitae periodos, facile confici posse videtur, varium quoque, vario tempore, diversis organis competere debere redintegrationis et reproductionis vigorem, ita ut hic, modo in hâc, modo in illâ parte, maximus deprehendatur.

I V.

Hujus facultatis vigor differt, pro variâ singularum quarumvis partium structurâ et conformatione.

Novimus omnes, in diversis non solum corporibus organicis, verum etiam in variis ejusdem individui partibus, variam adesse materiae organicae mixtionem atque proportionem, variam inveniri partium structuram et fabricam, atque variam hinc in diversis ejusdem corporis partibus assumi debere virium organicarum conformationem. Hae quippe vires, quae cuivis parti insitae sunt, ita per variam partium et organorum structuram modificantur, ut in singulis partibus peculiari modo a rebus externis afficiantur, propriâ sibi ratione reagant, atque singularia, sibi priva, edant phaenomena.

Haec si ad nostrum argumentum accommodemus, inde conficimus, variam esse debere, in diversis ejusdem organismi partibus, redintegrationis et reproductionis magis minusve perfectae facultatem. Cujus asserti veritatem copiosa penitus evincit observatio. Quamvis enim omnes corporis organici partes, in quibus continui solutio facta est, modo inde non nimis laedantur vires ipsae vitales, redintegrante instructae sint facultate; hujus tamen in diversis partibus varia admodum ratio est, ita ut vulnera simplicia, partibus, simplicissimâ structurâ praeditis, inflicta, per solam *reunionem* consolidentur, dum alibi inflammationis major gradus et *suppuratio* requiruntur, quarum ope partes laesae, per intentionem Naturae secundariam, restituantur. Partes nimirum, quo simpliciori gaudeant structurâ, eo facilius, continui solutionem expertae, reuniuntur, et deperditae regenerantur.

Quaenam autem sunt illae partes, quae structurâ simplici instructae dicuntur, atque hinc facillimam formae et materiae deperditae restitutionem admittunt? Diximus jam, plantarum facillimam esse regenerationem, atque hanc in zoophytis ac polypis, utpote animalibus simplicissimis, sat magnam quoque inveniri: omnes itaque partes nostri corporis, quae vegetabilium aut animalium horum imperfectissimorum indolem quodammodo referunt, facillime restituuntur et *spontaneâ reproductione* instructae dicuntur. Atque huc inprimis pertinent epidermis (11), pili, ungues, animalium ungulae atque cornua. Te-

(11) De epidermidis regeneratione dicens, non possum non sequentem h. l. memorare observationem, in Transactionibus Philosophicis inveniendam, cujus, a Cl. du Puy in scholis Chirurgicis nar-

Tela dein cellulosa simplex, quae omnium partium basin constituit, sive partem elementarem, facillime reproducitur, et, hoc respectu, inter caeteras organismi humani partes primum occupat locum. Omnes autem partes, quae magis sunt compositae et magis intricatam fabricam habent, ut v. c. intestina (12) et nervi (13) difficilem restitutionem admittunt. Quod si probare vellem, omnia corporis animalis organa examinanda forent, et monstrandum esset, quomodo haec Naturae facultas in variis corporis humani partibus limitata sit (14). Verum haec mittere debeo, dum satis jam constare credo, quod major vel minor hujus facultatis vigor inprimis partium sequatur structuram et conformationem, ad quam accedunt situs (15), partium usus, aliaeque conditiones

narratae, memini, quaeque in Commentariis de Rebus in Sc. Nat. et Medicinâ gestis, Vol. XVIII. pag. 652 seq. his verbis descripta legitur: „Vir quinquaginta annorum, laxiori corporis habitu praeditus, per decem annos, febre singulari, in anni spatio bis recurrente, laborare solet, quae catharralis speciem prae se fert, junctó tamen eo symptomate, ut pruritum insignem cutis, praesertim circa articulos, sentiat, quem maculae in cute rubicundae, tumor exiguus et rigiditas digitorum, sequuntur. Quae ubi per viginti quatuor horas duraverint, cuticula in toto corpore separatur, ita ut quinque digitis manuum pedumque, formâ Chirothecarum, unâ cum unguibus secedat, non sine insigni aegri dolore. Reparatur tamen damnum illud mox novâ cuticulâ, quae primis diebus maxime sensilis est; ungues vero intra sex menses restituuntur."

(12) Travers, Inquiry into the process of nature in repairing injuries of the intestines, London 1812. Vid. inprimis Meckel. l. l. II Band. 1te Abth. Leipz. 1816. pag. 401 seqq.

(13) Vid. Reil's und Autenrieth's Archiv für die Physiologie, II B. 1 Heft. pag. 65 seqq. (W. Cruikshank). pag. 71—86. (J. Haighton). II B. 3 H. pag. 449—467. (J. C. H. Meyer). III B. 1 H. pag. 100. (J. Arnemann). VII B. pag. 227. (Reil). XI B. pag. 142—153. (Zimmermann). F. Michaëlis über die Regeneration der Nerven; ein Brief an Herrn Prof. Camper. Cassel 1785. J. Arnemann, über die Reproduction der Nerven. Göttingen 1786. Desselben Versuche über die Regeneration an lebenden Thieren, Iter B. über die Regeneration der Nerven Götting. 1787. Fontana, Abhandlung über das Viperngift etc. Berlin 1787. pag. 350—356. Sömmering Nervenlehre etc. §. 177 seqq. J. C. Eggers. l. l. pag. 93—101. Dictionnaire de Médecine in v. *Cicatrisation* (Breschet) Tom. V. Paris 1822. pag. 265—271.

(14) Vid. de hoc argumento inprimis Cl. Lenhossek, l. l. Vol. II. in quo cujusvis systematis descriptioni circa hanc rem notanda addidit. J. F. Meckel, l. l. II B. 2te Abth. Leipz. 1818. pag. 58—110. J. C. Eggers, l. l. p. 72—122. Diction. de Médicine in v. *Adhérence*. Tom. I. pag. 339—349 et in v. *Cicatrisation* Tom. V. pag. 251—288.

(15) Quis v. c. ignoret magnam, ab omnis aevi Medicis observatam, in extremitatum inferiorum vulneribus sanandis difficultatem? Cujus phaenomeni causas, praeter Hunterum (Traité sur le sang. etc. Vol. III. pag. 199) explicarunt Doct. Underwood in Treatise upon ulcers of the legs etc. London 1783. in Introduct. pag. 22 seqq. et Doct. F. K. Mezler in opere: Welche Methode ist die beste, veralterte Geschwüre an den untern Gliedmassen zu heilen? Wien. 1792 4to.

nis (16), a quibus facilior aut difficilior partium laesarum redintegratio et reproductio pro parte etiam pendent.

V.

Consolidationis et reproductionis energeia varia est, pro vario sexu, temperamento atque idiosyncrasiâ.

Hoc nostrum assertum, quod potius phaenomenon, in vulneribus et fracturis sanandis nonnunquam conspiciendum, quam quidem legem, Naturae facultati, sanationem illam perficienti, praescriptam, nominare posses, non eo sensu esse accipiendum, ac si determinare velimus, in quonam sexu ac temperamento optime continui solutionum curatio fieri possit, non opus est ut moneamus; non enim illi sumus, qui Naturam medicatricem hoc illove temperamento aut sexu circumscriptam crederemus. Hoc tamen non impedit quominus, hanc Naturae facultatem nunc cito nunc lente agentem conspicientes, ad sexum, temperamentum et idiosyncrasiam attendamus, utpote quae hujus citioris aut lentioris, a Naturâ instituendae, sanationis causam efficere possint, licet, quo haec suas huc conferant partes, modum ipsum ignoremus.

Jam vero textus cellulosi quantitatem majorem in faeminis quam in viris deprehendentes, eumque, si ad temperamenta attendamus, in phlegmaticis, ex Bichati sententiâ, praevalentem invenientes, facile inde, si theoretice de hoc argumento disputari posset, deduceremus, quod in sexu sequiori major quam in potiori reproductionis cujuscunque sit vigor, quodque hic quoque pro vario temperamento multum differre debeat.

Dum autem haec mittimus, non incongruum nobis videtur, hac occasione verbulum dicere de saepius agitatâ quaestione, num nimirum in gravidis ossium fracturae conferruminari possint?

Duae apud Hildanum, nonnullorum Auctorum (17) experientiâ comprobatae, leguntur

(16) Huc pertinet multiplici observatione comprobatum phaenomenon, quod in ossibus longioribus multo major sit facultatis reproductricis energeia, quam quae in ossibus planis, in eodem corpore inveniendis, observatur.

(17) Observationem, ab Huntero communicatam, videas in Medical Observations and Inquiries by a Society of Physicians in London Vol. IV. an. 1771. pag. 410 seqq. Vid. etiam Philosophical Transactions, giving some account of the present undertaking, studies and labours of the ingenious in many considerable parts of the world. London 1731. No. 404. pag. 397 seqq. Recueil periodique d'observations de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie. Tom. III. Paris 1755. pag. 234. Vid. tandem observationes laudatae ab J. F. Meckelio, in Handbuch der patholog. Anatomie II. Band. 2te. Abth. Leipz. 1818. pag. 81.

tur observationes (18), quibus multi Medici nitentes, ad hanc Quaestionem negando respondendum esse credunt. Monendum autem est:

1. Ab alterâ quoque parte non raras esse observationes, quibus probari possit, Naturam in faeminis gravidis non minus quam in aliis, ossium restituere fracturas, easque, calli ope, iterum glutinare (19).

2. Plerasque observationes, quibus auctores, ossa fracta in gravidis non sanari, probare voluerint, hanc rem minime conficere posse, quum observatae illae et descriptae fracturae talis fuerint indolis, ut etiam, in statu corporis non gravido, defficillime restitutae fuissent (20).

3. Plures etiam inveniri observationes, quibus constet, minus Naturae virtuti medicatrici, quam quidem incuriae Chirurgorum, non perspecto malo, haud unitae in gravidis fracturae culpam esse tribuendam (21).

Quum haec argumenta probare videantur, quod ex solâ observatione et experientiâ quaestio illa dirimi nequeat, quumque praeterea, monente Cicerone (22), non tam auctoritatis, in disputando, quam rationis momenta quaerenda sint, sequentia duo argumenta, quae facile augeri possent, afferre liceat, quibus probetur, vel saltem verisimile reddatur, quod in gravidis non minus, quam in aliis corporibus, fracturae consolidari possint.

1. Quum semper mirari debeamus insignem Naturae curam atque solertiam, quâ gravidas faeminas, ne nempe duo corpora simul interirent, ab omni fere morbo graviori (quod v. c. in morbis contagiosis conspicuum est) defendit, eumque praesentem citissime tollere studet, verisimile admodum est, eandem Naturam benignam omnes etiam suas intensuram esse vires, quibus mala quaecunque, materno corpori inflicta, eâdem curâ quam citissime curet, atque fracturas quoque, quamvis foetui minus infestas, ad pristinam unitatem reducat.

2. Praeterea si perpendamus, quod corpus totum faemininum, jam ante graviditatem et inprimis durante hâc, ad foetum in utero gestandum et alendum egregie sit dispositum, quodque haec dispositio fracturarum sanationi magis prosit quam noceat, sententiam nostram non parum verisimilem fieri censemus. Jam vero, quâ in re consistit haec dispositio et hicce corporis habitus, durante graviditate? Quum in lymphâ coagulabili seu parte sanguinis fibrosâ, ut antea diximus, fons sit quaerendus telae cellulosae, omnes ite-

(18) Vid. Fabr. Hildani Observatt. Chirurgic. Cent. V. obs. 87. et Cent. VI. observ. 68.

(19) Vid. v. c. observationes, quas habet Meckelius l. c. pag. 81 seq.

(20) Conf. Medical Observations and Inquiries etc. l. l. pag. 414.

(21) Qualem observationem Richterus in Bibliothecae Chirurgicae volumine nono refert, qualemque etiam, in lectionibus suis Chirurgicis, narrare solet Cl. du Puy.

(22) Vid. de Natura Deorum L. I. cap. 5.

terum corporis partes efformantis, hâcce parte sanguis maternus, qui foetus evolutioni inservire debet, dives inprimis invenitur, uti egregie in Commentatione, hoc de argumento conscriptâ, probavit Doct. Bake. Hinc itaque in corpore materno gravido praecipuam adesse censemus conditionem, quae, ut ossa fracta consolidari possint, requiritur, lymphae coagulabilis nimirum sufficientem quantitatem.

Sed in viam revertamur; superest enim ut monstremus, magnum quoque esse *idiosyncrasiae* in hancce facultatem medicatricem imperium: cujus asserti veritatem ut probemus, ad quotidianam provocare liceat observationem, quâ constat, in aliis hominibus citissime, in aliis vero, licet eaedem sint conditiones externae, lente et difficillime vulnera, ulcera atque fracturas sanari, ita ut horum posteriorum corpora non inepte δυσάλκεα jam nominaverit Antiquitas. Ubinam in corpore talis dispositio sedem suam habeat, non facile quis determinare poterit; quod autem reverâ adesse, et vel faciliorem, vel difficiliorem, solutae unitatis curationem reddere possit, jam e sanguine, in variis hominibus examinato, constare videtur. Uti enim ab unâ parte homines inveniuntur, quorum sanguis, quamvis morbo inflammatorio corripiantur, examini submissus ita se refert, ut nullum auctae partis fibrosae indicium reperire possis; sic iterum, ab alterâ parte, fieri potest, quod hanc partem fibrosam, in sanguine hominum perfecte sanorum, maxime adauctam invenias. Memini, me Cl. du Puy narrantem audivisse, suae curae commissam esse faeminam, in cujus sanguine, ut saepius observavit, tanta semper invenitur lymphae coagulabilis quantitas, ut, quocunque etiam tempore sanguis mittatur, insignem semper ac densam exhibeat crustam phlogisticam, ita ut, si e sanguine solo judicares, numquam hanc faeminam sanam esse posse crederes. Jam vero, si e tali observatione, a priori, ut ita dicam, aliquid deduci possit, nonne tunc inde concludendum videtur, talem humorum dispositionem aut idiosyncrasiam multum ad illam, de quâ dicimus, Naturae facultatem vel augendam vel minuendam conferre debere?

Huic Viri Cl. observationi aliam, eamque egregiam et a nostro argumento, ut videtur, non prorsus alienam, subjungere liceat, quam ab eodem Viro Cl. in scholis Chirurgicis audire mihi licuit. Ante aliquot annos nempe Vir Cl. cognovit virum et faeminam, in quibus aegrotantibus observandis saepius occupatus, singulare, memoratu dignissimum, hominem dextrum et sinistrum optime probans, observavit phaenomenon. Sanguis nimirum, e dextro brachio eductus, multum a sanguine sinistri brachii differebat, ita ut in unius lateris sanguine nullum plane inveniretur partis fibrosae vestigium, dum haec in alterius lateris sanguine, eodem tempore, eo majori inveniebatur quantitate. Atque hoc phaenomenon, saepius in illo viro et faeminâ a Viro Cl. observatum, adeo constans semper erat, ut Medicus, cujus curae aegrotantes erant commissi, e solo inspecto sanguine judicare semper potuerit, in quonam latere Venaesectio esset instituta. Hancce observationem, quae forte aliis comprobari posset, legentes, non possumus, quin sequentem proponamus Quaestionem: An verisimile est, quod, si hujus

viri et faeminae utrique corporis lateri, eodem tempore, infligeretur vulnus, quod, inquam, in utroque tunc latere, eodem modo, et aeque facile ac cito, Natura medicatrix sanationem esset factura?

VI.

Vasorum sanguiferorum Vegetationi (ex quâ inprimis omnem cujuscunque solutae unitatis sanationem explicandam esse, indicare conati sumus) *certi ac determinati in statu sano praescripti sunt limites.*

Hancce legem praecedentibus, quibuscum certe non satis apto nexu conjungitur, addendam esse credidimus ob sequentem rationem. Si quis nimirum nostram de Vegetatione vasorum, et ex hâc explicandis phaenomenis, legat sententiam, sponte ducitur ad instituendam quaestionem, quare haec assumta vasorum Vegetatio non ita locum habeat, ut extra corporis peripheriam in statu sano prorumpant vasa?

Ad hanc itaque Quaestionem breviter respondendum esse videtur.

Ne Vegetatio vasornm tunc quoque, quando nulla continui solutio facta est, instituatur, egregie curavit Natura, quippe quae, hunc in finem, involucro cutaneo tectum esse voluerit corpus humanum. Cutim enim partibus mollioribus, partibus vero durioribus externam ossium laminam, quae cortex durus nominari solet, limites constituere, quibus vasorum vegetatio forinsecus cohibeatur, egregie statu morboso elucere potest.

Quod enim ad cutim attinet; quamdiu haec justum habet crassitiei et duritiei gradum, nulla vasorum vegetatio e corporis ambitu locum habere potest; aeque minus ac per crassum et durum quercus, aut similis cujusdam arboris, corticem vegetatio ramulorum institui solet: quemadmodum autem ejusdem arboris ramulorum cortex tenuior et mollior ingentem ubiqne foliorum emittit copiam, sic etiam in corpore humano, cute in quâdam parte deficiente aut tenuiori existente, vegetatio vasorum versus exteriora institui potest. Exemplo rem illustremus. Fingamus, in infante nondum nato plagam quamdam cutaneam inveniri nimis mollem et tenuem; jam vero, quinam hujus conformationis erit effectus? Vasa cutaneo hocce involucro tecta, minorem in hâc parte resistentiam invenientia, per vegetationem morbosam, extra corporis superficiem luxuriose excrescunt et in causâ sunt, quod naevi materni aut sarcomata in tali corporis parte oriantur.

Quod ad ossa attinet; diximus ea tegi involucro quodam durissimo, quo in iis limitetur vegetationis vasorum processus: quam nostram sententiam egregie quoque comprobari censemus conditione ossium morbosâ. Si enim durus, externus ossium cortex, vel laesione mechanicâ externâ, vel quocunque alio modo, deleatur, vasa mox, in ossium diploë decurrentia, et ubivis ramulis collateralibus instructa, vegetare incipiunt

iunt et nova, ad externam ossium superficiem invenienda, efformant corpora, quae xostoses plerumque dici solent, ad ingentem quandoque excrescere possunt magnitu. inem, et ortum suum, ex nostrâ mente, vegetationi debent vasorum morbosae. Ean. em rem jam egregie perspexisse videtur Belloste, qui, in capitis integumentorum vul. eribus, tabulae ossium externae instituebat perforationem, quâ ossium promoveret ranulationem et eorundem evitaret desquamationem (23).

Et hâc quidem ratione quaestionem illam satis bene solvi putantes, hujus, quae regetationi vasorum praescripta est, legis explicationi aptum imponere possemus fi. lem, nisi ad aliam quoque respondendum foret quaestionem: quomodo nimirum fiat, juod Natura vulnera, ulcera et fracturas, in quibus limites illi, de quibus diximus, leficiunt, ad pristinam unitatem reducere possit, absque ut vasa per partis, cujus in. tegritas restituenda est, ambitum morbose vegetare incipiant atque sic foras prorumpant? Ne hoc fiat, vel saltem rarissime locum habeat, duplici modo curavit Natnra:

1. Vegetationis vasorum causa sive conditio, sine quâ locum habere non potest, in lymphae coagulabilis secretione, ut antea probare conati sumus, posita esse videtur. Jam vero, per egregiam solertiam, non majorem Natura formare solet hujus lymphae coagulabilis copiam, quam quae ad usum, cui inservire debet, requiritur et sufficiens est. An itaque mirandum est, quod vasa non ultra lympham, aut terram hancce fertilem, prorumpere et vegetare incipiant.

2. Natura tamen, quum hâc in re facile aberrare possit, Medici implorat auxilium, qui cutis labia distantia ad se invicem adducat, et sic pristinum illum vegetationis restituat limitem, aut, si hoc fieri nequeat, remedio quodam caustico vasa, morbose vegetantia, reprimat.

Et haec quidem sunt, quae respondemus ad Bertrandi (24) quaestionem: „ Si „ une réproduction etoit possible, pourquoi ces parties ne deviendraient elles plus „ grandes, et ne passeroient elles pas le niveau des organes mêmes."?

Quam quaestionem etiam contra vasorum vegetationem factam esse video a Doct. Bezoet, dicente (25): „ Et cur, ubi jam impletum vulnus carne esset, ulterius progerminare haec vasa cessarent? Cur non extra vulneris oras excrescerent, atque elevatam valde nasci videremus cicatricem?"

EPI-

(23) Vid. Chirurg. Tom. I. pag. 87.

(24) Vid. Operat. de Chirurg. Par. 1769. pag. 531.

(25) Vid. Diss. laud. §. 14. in oper. laud. pag. 159 seq. Conf. Cl. Fabre dans les Mémoires le l'Acad. etc. l. c. pag. 78.

EPILOGUS.

„ Qui stadium currit, eniti et contendere debet, quam maxime possit, ut vincat: „ sic, qui literarum curriculo versatur, omni operâ et studio elaborare debet, ut exi- „ miam sapientiae et virtutis laudem consequatur. Quodsi ea vis ingenii, ea subsidia „ facultatum, eae corporum vires, ea hominum studia non suppetunt, ut optatus labo- „ ri respondeat eventus, non idcirco animus remittendus est, aut, abjectâ hastâ, de „ statione decedendum; nam rei bene gestae laus, non ex eventu, sed e consilio et „ voluntate ponderanda est, adeo ut, cum desint vires, tamen laudanda sit voluntas." Pulcherrimum hoc Ciceronis effatum toties, dubium et vacillantem, sustentavit animum, quoties virium mearum tenuitatem cum magnâ Quaestionis, a vobis Viri Cll. proposi- tae, difficultate atque insigni ejusdem ambitu comparabam: neque enim diffiteor, me sae- pius de argumenti explicatione desperasse, et per vestram tantum Viri Cl. aequitatem, et in judicando facilitatem, factum fuisse, quod ad saepius interruptum opus redierim, illudque ad finem tandem perduxerim. Doleo, me tam pauca hâc in re praestare po- tuisse. Et quo minus multiplex, quod ipse probe sentio, vitiorum, partim ignoran- tiâ, partim festinante calamo commissorum, genus corrigere potuerim, vetuerunt tem- poris angustiae: ad quas me non immerito provocare, vos ipsi certe concedetis Viri Clarissimi, qui optime sciatis, ad hancce Quaestionem rite solvendam non duodecim hebdomadum aestivarum, sed totidem certe mensium hibernarum, otium requiri. Quid- quid sit, feci quod potui et conatus sum aureum probare Galeni effatum (26): „ Οὐ „ γὰρ δὴ καταλέλοιπε γὲ ἡ φύσις τὸ ζῶον, οὐδ' ἐπιλέληςαι τῶν δυνάμεων ὧν ἔχει συμφύτων." Ex vesro Quatuorviri Clarissimi! judicio constet, num vires meae juveniles, egregio huicce effato probando non plane impares fuerint; in hoc vero judicio vestro faciles sitis, et multis, quae reperietis, vitiis aut minus accurate expositis benevole et hu- maniter ignoscatis: quodsi saepissime non alacris ingenii juvenilis, sed somnolentiae, re- reperiatis indicia, cogitare velitis, aestatem pro magnâ parte calidissimam et corporis mentisque quieti non inimicam fuisse: si quid desit sermonis elegantiae, rerumque sua- vitati, si quid juveniliter et impedite dictum, si quid durum et minus jucundum tere- tes vestras offendat aures, condonare velitis adolescenti inexercitato, et, ut omnes meas vobis simul offeram preces, in dijudicando hocce meo labore, memores semper esse velitis hujus, quod scriptiunculae meae *lemmatis* loco subscribo, verissimi Galeni effati:

„ Χαλεπὸν, ἄνθρωπον ὄντα, μὴ διαμαρτάνειν ἐν
„ πολλοῖς, τὰ μὲν ὅλως ἀγνοήσαντα, τὰ δὲ κα-
„ κῶς κρίνοντα, τὰ δὲ ἀμελέστερον γράψαντα."

(26) De Semine Cap. XI.

JACOBI HENRICI VAN DER HEIM,

ROTERODAMENSIS,

JURIS UTRIUSQUE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA STUDIOSI,

RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM AB ORDINE JURE-CONSULTORUM IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA A. MDCCCXXII. PROPOSITAM:

Qui *quaerit de* Jacobi Gothofredi *meritis in restituendis XII Tabularum legibus Commentationem.*

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXIII.



RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM JURIDICAM.

PRAEFATIO.

Inter multa alia, quae Juris Romani studium commendare solent, et illud esse videtur, quod non ab aliquo legislatore certo tempore constituto codice circumscribatur, sed ex populi Romani constitutionibus diversis temporibus factis sit collatum; unde ex illius Juris studio docemur non tantum quid Juris apud Romanos fuerit, sed etiam quo modo Juris notiones apud illum populum ortae, paulatim adultae et denique excultae sint. Quum enim Juris Romani Codex ex multis legibus, Senatus consultis, plebiscitis, principum placitis, responsis prudentum et Imperatorum Constitutionibus sit compositum, ex illorum omnium, quae in Pandectis et Codice supersunt fragmentis, qui ad Juris Romani studium animum adverterit, facile intelliget, quomodo Jus Civile apud Romanos moribus introductum, paulatim libera republica vires explicare coeperit, a diversis temporum conditionibus aliam acceperit formam, quomodo denique cum ipsa republica adoleverit. Quod si verum est, ut nemo dubitat, inde sequi videtur in Jurisprudentiae Romanae studio eandem valere regulam, quae in omnibus disciplinis vim obtinet; nempe fontes ipsos scaturientes non turbidos rivulos, esse adeundos; ita ut bene instituere Jurisprudentiae studium is tantum dicatur, qui initium ab antiquissimus legibus fecerit, et sic Juris quasi cursum sibi sequendum statuerit. Hae enim leges, cum ab omnibus doctis et Juris peritis fontes et incunabula Juris Romani habeantur, a quibus non tantum Romanorum sed omnium fere deinceps cultiorum populorum Jus Civile fluxerit, haud contemnendum videtur illorum consilium, qui initia Juris Romani e legibus XII Tabularum haurienda esse statuunt.

Quod consilium cum et mihi, de ratione hujus studii instituendi cogitanti, sequendum visum esset, ecce! ab Amplissima Facultate Juridica in Academia Leidensi ad certamen Litterarium proponitur quaestio, *de meritis Jacobi Gothofredi in restituendis XII Tabularum legibus*, quae ut erat cum XII Tabb. studio conjunctissima, me statim alliciebat,

ita ut mihi persuadens hac disquisitione sponte me ad Juris decemviralis cognitionem ductum iri, quid hoc in certamine possem experire statuerim, et hujus quaestionis responsionem pro viribus suscipiendam duxerim; quo factum, ut incautus hoc susceperim opus, non cogitans quantis difficultatibus et aerumnis obnoxium esset XII Tabb. studium, quod in tanta antiquitate versatur, quamque difficile juveni Juris haud perito merita summi in jurisprudentia viri ita praedicare, ut doctissimis et celeberrimis ejus Academiae Juris Antecessoribus probetur disquisitio.

Nec tamen difficultatibus, quamvis res ardua videretur, deterreri me passus sum, hac inprimis spe fretus, fore ut, si non proposita palma a me auferetur, uberrimos tamen ex instituto XII Tabb. studio ad Juris Romani cognitionem fructus perciperem.

Itaque ut rem suscepi, proximum erat, ut qua ratione res tractanda esset viderem, de qua mihi cogitanti a proposito non alienum visum est; *primum* exponere brevem originis et fatorum XII Tabularum historiam; *deinde* quid Jcti ante Gothofredum nostrum in explicandis et colligendis XII Tabb. legum fragmentis praestiterint, enarrare, ita ut, expositis *tertio loco* quae ipse Gothefredus hac in re fecerit, de ejus meritis judicari posset.

Quare in tria capita haec dividitur disputatiuncula; ita ut

Caput I. exponat historiam XII Tabb. deque earum fatis disquisitionem.

Capite II. exhibeatur disputatio de Jctis, qui ante Gothofredum floruerunt: et quidem

- §. 1. De Balduino.
- §. 2. De Raevardo.
- §. 3. De Hotomanno.
- §. 4. De Dionysio Gothofredo.
- §. 5. De Pithoeo.
- §. 6. De Marcilio.

Cap. III. De Jacobo Gothofredo diceretur: et quidem

- §. 1. De J. Goth. in universam jurisprudentiam meritis.
- §. 2. De Goth. in restituendis XII Tabb. universe meritis.
- §. 3. De fragmentis Tabulis suis primum ab eo restitutis.
- §. 4. De Legum singularum ordine et serie legitimâ in ipsis Tabulis ab eo constitutis et probatis.
- §. 5. De ejus conatibus in veris Legum capitibus a falsis distinguendis, et omissis ex antiquitate eruendis, in corruptioribus denique conjecturis restituendis.
- §. 6. De Legum verbis legitimis, cum apud auctores exstarent ex iis relatis: si non adessent, ad similitudinem coeterarum affictis.
- §. 7. De pluribus explicationibus et illustrationibus egregie ab eo factis.

CAPUT

CAPUT PRIMUM.

HISTORIA LEGIS XII TABULARUM, DE EJUSQUE FATIS DISQUISITIO.

Uti omnium fere populorum prima initia tenebris obvoluta esse solent, ita quoque Romanae civitatis historia; de primis saltem temporibus obscura multa et scriptorum dissensu vexata continet: qui quidem dissensus veterum historicorum, qui illius urbis originem et incrementa memoriae tradiderunt, effecit ut nonnulli viri docti omnem fere fidem iis denegandam esse dicerent. Quam sententiam ut tuentur, docent alios traditionibus fabulosis unde, deficientibus adeo puris fontibus, historia conscribenda esset, nimiam auctoritatem tribuisse: alios vero et inprimis Graecos accusant, cupiditate aliqua ductos fuisse similitudinis cujusdam inveniundae inter novae Romanae civitatis et Graecarum civitatum instituta, ita ut in illis describendis has civitates ab oculos habuisse credas: alios denique nimis patriae amore ductos fuisse reprehendunt; ita ut civitatis originem illustrem et splendidam significare et majorum virtutes extollere magis voluisse dicendi sint, quam vere tradere, quae boni est historici laus (1).

In obscuro hoc, de quo loquimur, tempore, incidit celeberrima illa Decemviratus historia, quae ut tota hujus historiae pars, digna est, quae opera et studio eruditorum investigetur et illustretur. Qui vero hanc XII Tabularum legum historiam tradunt, ad ipsas has leges illustrandas initium facere solent a lege Terentilla, quae primum a°. urbis CCXCII lata est; minus recte ut videtur; valet et hic observatio non temere in historia partem esse per se spectandam et seorsim enarrandam, ne saepius in causarum et effectuum observatione labamur: quam ob causam propositum mihi est paullo altius rem repetere, quo melius appareat quae causa, quaeque ratio fuerit latarum illarum XII Tabularum legum, et quid statuendum sit de quaestionibus quae circa illas leges agitari solent. Repetendum igitur videtur ab initiis contentionum, quae paullo post ejectos Reges Patricios inter et Plebeios exarserunt.

Potentiae illius supremae, quam Patricii paullatim exercere coeperunt, originem ab ipsis ci-

(1) Conf. *C. D. Beckii* Disputatio de antiquissima historia Romana praemissa Fergusoni Romanae historiae, ab eo germanice versae, T. I. p. 1—27.

civitatis initiis deducendam esse constat (2). Tanta enim erat senatus a Romulo instituti auctoritas, ut regis ipsius potestatem aequasse videatur. Accessere deinceps et alia instituta, quibus paullatim potentiam firmarunt, donec tandem, regibus ejectis, consulibusque creatis, summa rerum potiti sunt. Inprimis hic pertinet ratio clientelae et patronatus, quae ut concordiam inter cives promovit, ita tamen ad Patriciorum dominationem augendam haud parum contulit. Accesserunt etiam comitia centuriata, quae ita instituta erant, ut penes solos ditiores et Patricios omnes decernendi potestas esset. Firmissimum tamen aristocratiae fundamentum positum erat in religione et administratione sacrorum, quae penes solos Patricios erat, quaeque non tantum in publicas, verum et in privatorum res maximam exercebat vim. Hoc institutum quanti momenti fuerit facile patet, praesertim si cogitemus quam arcte religio apud Romanos cum ipsis civitatis institutis conjuncta fuerit, ut qui religionem pro arbitrio administrare potuerint, facile dicendi sint maximam in ipsa civitate potestatem obtinuisse.

Novum denique incrementum ipsorum potestas accepit, regibus ejectis, consulibusque creatis, ita ut potentiam, quam cum illis partiti erant, jam nunc indivisam sibi concessam viderent. Hac tamen tanta potestate primis temporibus abusi non sunt Patricii ad dominandam plebem, verentes, ut videtur, ne ita forte aliquando desiderium regis ejecti oriretur, verum contra multa illi grata concesserunt; quo factum est, ut concordia per breve saltem tempus adhuc civitas floreret (3). Hac vero temperantia et modestia diutius usi non sunt, quam timor impendentis mali illam praecipere videretur; nuntiata enim Tarquinii morte, metu liberati paullatim potentia abuti et plebem vexare coeperunt (4).

Patriciorum auctoritate perspecta, sequitur ut videamus quibus modis illam minuere conati sint Plebei, et quomodo sibi ipsis potentiam acquirere potuerint, qua tandem factum est, ut in civitate aequilibrium quoddam inter partes existeret.

Primae querimoniae, quae a Plebe habebantur fuere de vexationibus, quibus miserrime exagitabantur debitores Plebei: magno enim aere alieno obruebatur plebs, quod contrahere cogebatur, tum propter inopiam, tum propter frequentes agrorum depopulationes ab hostibus factas, quodque ingentibus usuris in immensum cumulabatur (5). Hac ratione ei magis devincti Patriciis ab his crudeliter habebantur, si solvendo non essent, vinciebantur, carceribus includebantur, interdum etiam servi habiti sunt. Ejusmodi vexationes jam saepius plebem ad seditiones incitaverant: saepius jam appropinquantibus hostibus nega-

(2) Conf. *Dionys. Halicarn.* VIII. Ρωμαίοις τὸ μεν ἐξ αρχῆς πολιτευμα ἦν μικτον ἐκ τε βασιλείας καὶ ἀριστοκρατειας, p. 484. Edit. Sylburg.

(3) Vid. *Liv.* Hist. II. 9. in fine.

(4) *Liv.* II. 21. Eo nuntio erecti Patres, erectae Plebes: sed patribus nimis luxuriosa fuit ea laetitia: plebi, cui ad eam diem summa ope inservitum erat, injuriae a primoribus fieri coepere.

(5) Cff. *Livius* L. II. c. 23.

garant se nomina daturos, se arma capessuros: „Patres militarent," dicebant, „Patres arma caperent, ut penes eosdem pericula belli, penes quas praemia essent (6)." Patres vero nullas artes negligere, Dictatores creare, promissa facere coeperunt, quibus plebem ad imminentia bella adhortarentur; donec tandem plebs haud semel vana spe et exspectatione melioris conditionis illusa in *montem sacrum* secessit, se rediturам negans, nisi de conditione sua certum quid statueretur, et non amplius vanis promissis jactaretur (7). His rebus perterriti, cum non amplius resistendum esse viderint, Plebeorum hominum voluntati indulgere coacti sunt. Missi adeo sunt legati, qui Plebi concessere ut suos haberet magistratus sacro-sanctos, qui Plebis semper causam sustinerent, et contra Consulum Patriciorumque dominationem defenderent.

Itaque hic primus legitimae et provocatae seditionis fructus fuit, ut Tribunos nanciscerentur, per quos Patriciorum jam nunc potestas circumscriberetur, et postea multo plus minuenda esset.

Audiamus Ciceronem, qui idem de hoc instituto judicasse videtur: „hoc enim, inquit, primum minuit consulare jus, quod exstitit ipse, qui eo non teneretur; ista potestate nata, gravitas optimatum cecidit, convaluitque jus multitudinis (8)."

Illud jam Tribunorum institutum, quod concordiam et salutem reipublicae allaturum credebatur, discordias, ut in rei natura erat, magis fovit et auxit. Plebei enim defensores nacti, per quos, aristocratiae resistere possent, hanc potestatem firmare, novisque incrementis, si fieri posset, augere studuerunt. Patricii contra, qui hanc tribunitiam potestatem inviti Plebi concesserant, illam omnibus viribus minuere conati sunt. Hinc perpetuae contentiones ortae sunt, quarum utrimque causa fuit, ut suam potentiam non minui paterentur (9). Primam novarum turbarum ansam praebuit annonae caritas, quae paullo post populi in urbem reditum vim exercere coepit. Notum est quomodo in Senatu variae agitatae sint sententiae de frumento, quod Senatus ex aliis regionibus arcessiverat; utrum nimirum Plebi tradendum, an subducendum esset, ut ita Plebs seditiosa coerceretur et puniretur. Posterior, cui et Coriolanus et juniores fere omnes senatores favebant, sententia magno reipublicae damno praevaluit (10). Notissima est M. Coriolani historia, neque hic enarranda; illud tantum observandum videtur, utrumque ordinem hisce de annonae caritate contentionibus usum fuisse ad praedictum consilium: Patricii ut impugnarent, Plebei vero ut defenderent Tribunorum auctoritatem. Hi vero victores e pugna exierunt; ef-

(6) Cff. *Livius* L. II. c. 24.

(7) Cff. *Livius* II. c. 32. et *Dionys. Halicarn.* VI.

(8) Cff. *Cic.* de Legg. l. III. c. 7.

(9) Cff. de tota illa ordinum contentione praeter *Livium* et *Dion. Halyc.* *Schulze*, *Kampf der Demokratie und Aristokratie in Rom.*

(10) Cff. *Livius* l. II. c. 34. *Plutarchus* in vita.

effecerunt enim non tantum ut eorum potestas non minueretur, verum et ut nova caperet incrementa. Hac enim opportunitate cum Tribuni plebis Coriolanum ad populum vocassent, ortaque esset quaestio num Plebi jus competeret Patricios in judicium vocare, tandem post magnas in ipso Senatu contentiones illud jus obtinuerunt; de Sp. Cassii infelici sorte non est quod longiores simus; modo hoc observetur, primum illum legem agrariam tulisse nunquam deinde usque ad hanc memoriam, ut ait Livius, sine maximis motibus rerum agitatam (11). Neque etiam post has turbas licuit Romanae civitati diu concordia frui: quamquam enim Plebs cum Patriciis vires conjunxerat ad exitum Cassii, dulcedo tamen legis agrariae (ut idem Livius c. 42.) ipsa per se subibat animos; hinc saepius Tribuni Patres hortati sunt, ut quae juste promiserant de dividendis agris, ea rati haberent. Vanae adhortationes! illi contra Plebem bellis externis occupare et ab agrariae legis cogitatione avocare, variis denique modis eludere student. Nec Tribuni Plebis causam deserunt. Suadere iterum et adhortari incipiunt ne nomina dent, ne arma capiant ad bellum externum, omnia denique moliuntur, ut Patricios promissa exsequi cogant. Hinc de novo acerrimae contentiones exarserunt; Tribuni ut timorem Patriciis injiciant et jus sibi concessum stabiliant consulem Menenium coram populo vocant (12), eique exitum miserrimum Fabiorum exprobant, et mulcta pecuniaria frustra renitentibus Patribus damnant (13). Paucis jam post annis Consules anni superioris accusant ob neglectam agrariam legem, duce Genucio, ad quod malum evitandum Patres omnia frustra tentant, et omnem salutem cum in unius Genucii morte positam esse vident, clam eum interficiendum curant. Hoc tam atrox facinus Tribunorum animos fregit, Plebem contra eo majori ira incendit, quae derelictam a Tribunis se videns clamare coepit actum esse de libertate sua, eo res venisse, ut se ipsa, quando aliud nihil auxilii habeat, defendat (14). Ita cum se haberet Plebs, opportune nacta est seditionis ducem Voleronem, qui se laesum a Consulibus arbitratus causam suam cum causa communi conjunxit; ille vir acer id non tam curans ut semet ipse ulcisceretur, quam ut Plebem dominationi Patrum subduceret, rogationem tulit ut pro comitiis centuriatis sua haberent comitia, in quibus magistratus Plebei crearentur. Frustra huic tanti momenti legi resistere conantur Patres; urgent eo magis Volero et assumtus collega Laetorius, tandemque legem perferunt (15). Quanti momenti haec fuerit victoria unicuique perspicuum est, graviores accipi leges, quam in *sacro monte* acceptae sunt, testatur Appius (*Liv.* c. 57.), et alio loco idem Livius duas inquit civitates ex una factas, suos cuique parti magistratus, suas leges esse. Ex his jam Tribunorum conatibus patet, illos non diu vice defensoris contentos fuisse, verum etiam mox aggressoris munus suscepisse; hoc et magis ea docent, quae paulo post ad potestatem suam augendam susceperunt.

Ex-

(11) *Livius* L. II. 41. (12) Ao. Urbis CCLXXVII. (13) *Livius* L. II. c. 52.
(14) *Livius* II. 55. (15) Ao. Urbis CCLXXXIII.

Externis bellis occupato populo Romano, paucos annos a seditiosis motibus requies fuit; verum ea illi diu frui non licuit, cum C. Terentillus Arsa Tribunus plebis legem tulit (16) eo Plebi gratiorem, quo magis per eam Consulum auctoritatem minui sentiebat. Haec lex, quae ab auctore lex Terentilla dicta est, eo spectabat, ut Consulum potestas in jure pro arbitrio dicundo certis scriptisque legibus circumscriberetur: „ ut quinque viri crearentur legibus de imperio consulari scribendis, quod populus in se jus dederit eo Consulem usurum, non ipsos libidinem ac licentiam suam pro lege habituros (17). Patres, uti par erat, omnibus opibus resistere; neque hic opus est enarrare artes et molimina, quibus ne lex perferretur usi sunt Patricii, neque machinationes et conamina Tribunorum, ut tandem perferrent (18): quid multa? sufficiat hic dicere, post novem turbarum et, seditionum annos tandem Patres ipsos, duce Tito Romelio Consulari, auctores ipsius legis exstitisse. Legem igitur promulgarunt; ut mitterentur legati Athenas Sp. Posthumius, A. Manlius, P. Sulpicius Camerinus ex ordine Patriciorum, jussique sunt inclytas leges Solonis describere et aliarum Graeciae civitatum instituta, mores, juraque noscere (19). Hos jam legatos revera Athenas pervenisse, indeque leges reportasse est quod nonnulli recentiores contra veterum testimonia in dubium revocarunt, quam opinionem, in qua jam olim versabantur Bonamius Gallus (20) et Gibbonus Anglus, hodieque doctissimi nonnulli viri in Germania praesertim amplectuntur (21). Nec tamen desunt, qui contrariam sententiam vindicare studeant, inter quos et Gothofredus ipse (22). Nos autem non dubitamus sententiam Heerenii viri Clar. nostram facere, dicentis hanc legationem missam fuisse Athenas, ibique pervenisse, pluribus et gravioribus veterum testimoniis doceri, quam ut de eo dubitare nobis liceat (23). Etsi igitur revera leges ab Atheniensibus petitas esse admittamus, cavendum tamen ne temere, si forte similitudo intercedat legi Romanae cum lege Graeca, eam statim ab Atheniensibus petitam statuamus. Commu-

(16) Ao. Urb. CCXCII.

(17) Conf. *Livius*, L. III. c. 9—31. *Dion. Halicarn.* XI.

(18) Conf. *Livius*, III. 9—11. *Dion. Halicarn.* XI.

(19) *Livius*, III. c. 31.

(20) De *Bonamii* sententia, cff. *Terrason.* hist. de la Jurisp. Romaine, p. 77—86. ubi illius opinio explicatur et refutatur.

(21) Cff. Cl. *Warnkönig*, in versione Gallica, Cap. 44. *Gibboni*, p. 5. ubi in notis ita: L'opinion négative, que l'auteur professe, est aujourd'hui presque généralement adoptée notamment, par *M. M. Niebuhr*, *Hugo* et autres, p. 97.

(22) Quod dicimus Gothofredum referendum esse inter eos, qui veterum testimoniis nixi revera legatos Athenas pervenisse docent, probare nobis posse videmur, quod in Cap. XII Tabb. ubi veterum testimonia affert, literis distinctis ea verba excudi curavit, quibus diserte significatur Athenas missos fuisse legatos. Cff. Il. p. 53—59. et 61—63. ubi etiam brevi nota hanc sententiam confirmat: vid. *opera minora* edita a *Trotzio*.

(23) *Heeren*, *Handbuch der staaten des Alterthums*, p. 420.

munis enim omnium legum fons est summa ratio, quae diversos homines diversis in regionibus constanter eadem docere solet. Sunt hae leges, de quibus loquitur Cicero in Or. pro Mil. c. 4. „quae non scriptae sed natae sunt, quas non didicimus, accepimus, legimus, verum ex natura ipsa arripuimus, hausimus, expressimus, ad quas non docti, sed facti, non instituti, sed imbuti sumus." Ab alio etiam errore ut caveamus, monet tota hujus legislationis historia, ne scilicet nimis Patriciorum prudentiam et aequitatem laudibus efferamus, quod leges externarum gentium cognoscere voluerint (24). Cum in ea re potius illorum artes observandae sunt, quibus iterum Plebem eludere conati sunt. Si enim superiorum omnium contentionum naturam bene perspectam tenemus, apparet quam vere Hugo vir Cl. dixerit: ortum suum XII Tab. leges multo magis debere contentionibus patres inter et tribunos, quam quod Romanis non sufficeret jus partim legibus statutum partim moribus introductum (25). In civitate quae trecentos fere annos steterat, et in qua plures etiam leges scriptae memorantur, Jus civile satis vires potuisse explicare verisimile est. Neque etiam rogationes Tribunorum eo pertinebant, ut novum constitueretur jus, verum ut jus moribus introductum auctoritatem et stabilitatem nancisceretur, adeo ut ab eo recedere Consulibus non liceret; ex quibus sequi videtur Patres, cum diutius Plebis rogationibus resistere non possent, illud excogitasse ut mitterentur legati legum quaerendarum causa, quo facto rem in posterum tempus differri arbitrabantur. Hanc sententiam quo magis amplectamur, suadet Patriciorum post legatorum reditum agendi ratio; his enim post duos annos in patriam reversis, accitis quae usquam egregia (ut est apud Tacitum) Tribuni jam urgent, ut tandem scribendarum legum initium fiat; hic iterum Patres negant, rem variis artificiis differre conantur, donec Appius Claudius in sequentem annum Consul designatus eos invitos tandem cogat Plebis voluntati satisfacere. Placet igitur in posterum annum creari decemviros sine provocatione, et ne quis eo anno alius magistratus esset. Admiscerenturne Plebei, controversia aliquamdiu fuit: postremo concessum Patriciis ut ex eorum numero crearentur decemviri, modo ne lex Julia de Aventino aliaeque sacratae leges abrogarentur (26). Hi Decemviri munere suo functi post annum illud aliis Decemviris tradiderunt, qui quantopere potentia abusi sint, et qualem exitum habuerint supervacaneum est dicere. Leges autem, quas Hermodoro (27) Ephesio interprete adhibito confecerunt, primum Plebi roboreis tabulis incisae propositae, postea ab

(24) Cff. *Otto* in Praef. illius *Thesauri* III. in capite, *an Romani prudenter leges peregrinas adoptarint.*

(25) Cff. *Hugo*, *historia Juris*, p. 63. edit. 8vae.

(26) Vid. *Liv.* L. III. c. 32. Item *Dion. Halyc.* L. X. ubi ita: τὸ δὲ μάλιστα πεῖσαν αὐτοὺς (Patricios sc.) προελέσθαι τὴν δεκαρχίαν ἦν ἡ τῶν δημάρχων κατάλυσις ὃ παντὸς μάλιστα ἐβούλοντο.

(27) De *Hermodoro* vid. *veterum Testimonia* apud *Gothofredum*, l. l. p. 59. Cff. etiam *Bouchaud discours préliminaire* p. 19. *Bach. hist. Jur.* p. 28.

ab ea comprobatae Tabulis aeneis incisae sunt, et nomine *Legum Duodecim Tabularum*, quod deinceps harum numerus ad duodecim creverit, innotuerunt (28).

Hae vero XII Tabb. leges quanti ab omni antiquitate habitae sint, indicant veterum encomia. Omnes enim quotquot XII Tabulas commemorarunt, laudant earum cum aequitatem et elegantiam, tum brevitatem et simplicitatem. Quamquam non opus est hic antiquitatis testimonia commemorare, quae Jac. Gothofredus diligenter collegit in capite de hist. XII Tabularum, non possumus tamen quin repetamus illud tam celebratum Ciceronis encômium, cum dicat: „Fremant omnes, inquit, licet; dicam quod sentio: bibliothecas, mehercle, omnium Philosophorum, unus mihi videtur XII Tabb. Libellus, si quis legum capita ac fontes viderit, et auctoritatis pondere et utilitatis ubertate superare (29).

Neque minus XII Tabb. praestantia inde arguitur quod tamdiu vim et auctoritatem retinuerint: ita ut Livius eas suo adhuc tempore fontem omnis publici privatique Juris vocare non dubitaverit (30). Id quoque testantur summi quidam JConsulti, qui eas dignas judicarent, quae commentariis illustrarentur et explicarentur, inter quos vulgo recensentur *Sextus Aelius*, *L. Aelius*, *L. Acilius*, *Antistius Labeo*, et praecipue *Gajus* (31).

Hae virtutes, quas veteres in XII Tabb. legibus laudarunt, quamvis non ita primo adspectu nobis eluceant, qui fragmenta tantum habeamus, tamen non omnino eas latere existimandum est, cum ex ipsis his fragmentis de ipsarum Legum praestantia judicari possit.

Tabulas ipsas ad suam adhuc aetatem perdurasse testatur Dionysius, quas et Cypriani Episcopi tempore superstites fuisse ex ipsius dicto (Epist. 2. c. 2.) conficere nonnulli voluerunt; ignotum est quo tempore et casu perierint; at licet tempore Justiniani non superfuisse constet, leges tamen in commentariis JCtorum et inprimis Gaji servatae fuerunt; cujus commentariorum libros ad nos non pervenisse summo jure dolent Juris periti. Quamquam igitur non nisi fragmenta habemus, tantam tamen vim exercent ad omne jus Romanum percipiendum, ut Cujacius acutissimus harum rerum judex, ab iis studium Juris Civilis exordiendum esse jure meritoque existimasse videatur (32).

Haec jam sufficiant de historia et fatis XII Tabb. legum. Ad aliam gravioremque hujus disputationis partem transeundum est, in qua quid summi ante Gothofredum JCti ad re-

(28) *De materia XII Tabb.* vix consentiunt recentiores laborantes diversa veterum testimonia sibi invicem conciliare. Vid. *Stockman ad Bach.* l. l. p. 29. et *Bouchaud* l. l. p. 21, cujus hic sententiam amplexi sumus.

(29) *De Oratore*, I. 44. (30) *Livius*, III. c. 34.

(31) Cff. *Bach.*. l. l. p. 33. *Gothofredus* l. l. p. 145. ubi fragmenta, quae ex illorum Jctorum scriptis exstant, afferuntur. His etiam annumeratur ab eo *Val. Messala* ex auctoritate *Festi* in voce *tuguria*.

(32) Cff. etiam *Bavius Voorda*, oratio *de arte legislatoria ex Tabulis Romanorum decemviralibus comparanda*, Franequerae 1763.

restituendas has ipsas leges fecerint ostendere conabimur, inde ut appareat qualem laborem ipsi perfecerint, qualemque infectum reliquerint; cujus laboris qualem partem ipse exantlaverit postea videndum erit.

CAPUT SECUNDUM.

DE JURE CONSULTIS, QUI ANTE GOTHOFREDUM XII TABULARUM FRAGMENTA COLLEGERUNT ET INTERPRETATI SUNT.

Quanti momenti in omnem Jurisprudentiam Romanam judicata sint XII Tabb. fragmenta, vel summa cura indicat, qua ad illa colligenda et illustranda ductos videmus summos quosque JCtos. Nulla fere alia Jurisprudentiae pars est, quae tantopere studia JCtorum excitaverit et occupaverit, quam leges illae decemvirales. A renatis enim Romanae Jurisprudentiae studiis, celeberrimi JCti certatim hanc Juris Civilis partem restituere et illustrare coeperunt, merito cogitantes, ut videtur, ab hoc Jure Decemvirali omne Juris Romani studium esse ordiendum. Horum vero alii illud tantum propositum habuerunt, ut fragmenta apud scriptores antiquos dispersa colligerent; alii ut colligerent non tantum, sed et probationibus et interpretationibus eadem illustrarent: quorum omnium nomina hic enumerare longum sit, vel ipsorum merita rite recensere difficilius, nec etiam suscepti operis ratio id postulare videtur (1). Propositum autem nobis est, ut hoc capite videamus, quid praecipui ante Gothofredum JCti praestiterint in restituendis XII Tabb. legibus; non eo consilio ut quae sint cujusque merita accurate exponamus, verum ut quid ab iis factum sit exponentes, et in quos errores interdum lapsi videantur indicantes, quid Gothofredo faciendum et restituendum relictum sit ostendamus. Atque ita inter hos praecipui videntur Fr. Balduinus, Raevardus, Hottomannus, D. Gothofredus, Pithoeus et Marcilius; qui quid praestiterint jam videamus.

§. 1. *Fr. Balduinus.*

Inter primos JCtos, qui XII Tabb. apud veteres auctores dispersa fragmenta collegerunt et illustrarunt, referendus est *Balduinus*, monente Ottone viro Cl. (2) Eleganti sane et docto

(1) Cff. *Haubold*, *institutiones Jur. Rom. literariae*, p. 300—302. *Bouchaud*, *Discours préliminaire* etc. l. l.

(2) Cff. *Haubold* l. l. p. 63. et *Otto* in *praef. ad Thes. Jur.* III. p. 49. natus est *Balduinus* Ao. 1520, mortuus Ao. 1573.

docto commentario huic proposito satisfecit, ita tamen ut quamvis maximas ipse laudes meruisse videatur, insequentibus multum faciendum reliquerit (3).

Etenim ut jam ad ipsum opus accedamus, de ordine quo leges in Tabulis dispositae fuerint sollicitum eum fuisse non apparet; nullo enim in fragmentis afferendis et explicandis vel legitimo vel systematico ordine usus est: sed ut animus fert, ab alia ad aliam juris partem transgreditur: ita enim, ut dicta exemplis probemus, commentarius incipit a lege: *quodcunque postremum populus jusserit, id jus ratumque esto.* Quam porro sequuntur leges nonnullae ad jus publicum pertinentes. Has autem excipiunt leges de *rerum Dominio, de Servitutibus, de Usucapione, de Testamentis*; haec vero Testamentorum doctrina intermittitur legibus quibusdam interjectis de modo *Sepulcrorum* et aliis de *Jure Sacro.* Denique post revocatas Testamentarias leges accurrunt leges de Jure Patrio, quae, si ordinem juris systematicum observare voluisset auctor, primo certe loco disponendae fuissent. Plura afferre exempla nil attinet; nemo enim, qui hunc commentariorum librum inspexerit, Balduinum de ordine cogitasse facile dixerit.

Neque majorem ejus curam fuisse apparet, ut legitima legum verba inveniret vel restitueret; quamvis enim quae mens fuerit legis cujusque, ex diversis ad eandem legem pertinentibus fragmentis studiose conficere studeat; quae verba genuina fuerint eadem sollicitudine non quaerit. Haud injuria igitur quis dicat Balduinum diligenter quidem collegisse et explicasse fragmenta, non vero ab illo leges restitutas fuisse.

In explicatione vero maxima diligentia et rerum peritia versatus est. Legum enim explicationes plerumque ex Jure Graeco et ex omni Jure Romano petere solet. Quae interpretationes etsi indicio sunt quanta rerum scientia et juris peritia instructus ad hoc accesserat opus, observandum tamen est nimis anxie eum Jus Atticum cum Jure Romano conferre voluisse, adeo ut, si inter eas aliqua intercedat similitudo, Romanas leges a Graecis desumtas pronunciare haud dubitet. Primum ejusmodi exemplum occurrit in Cap. VII. ubi agitur de *falso testimonio*, ubi sic: „non dubium est, inquit, Decemviros in sancienda falsi testimonii poena, Graecorum exemplum secutos esse; audiebant enim Athenis in Areopago gravissimum esse judicium ψευδομαρτυριῶν (cujus et apud Demosthenem frequens mentio)" (4). Aliud exemplum est Cap. VIII. ubi agitur de poena capitali in judicem statuta, qui pecuniam ob rem dicendam acceperit (5). Hoc loco auctor memorat historiam cognitam Sysamnis judicis a Cambyse Rege Persarum severissime puniti; hinc ita ratiocinatur: „factum id est, inquit, vivente adhuc Athenis Solone, Romae imperante Tarquinio Superbo, vix 80 annis ante Decemviros; ejus itaque et hi meminisse po-

(3) Prima horum commentariorum editio est Ao. 1550. repetita vero et *plane nova* Bazel. 1557. Exstat et in *Heineccii, Juris prud. Rom. et Att.* I. p. 59—170.

(4) *Bald.* apud *Heinecc.* l. l. p. 76. (5) *Bald.* l. l. p. 78.

poterant, ejusque etiam memoria et exemplo commoveri." Quanta cautio adhibenda sit, ne temere leges, quas apud diversas gentes similes videamus, aliam ex alia natam esse dicamus, jam supra monuimus. Nec enim in hisce exemplis opus est ut statuamus leges illas ab Atheniensibus esse petitas, quum tam horrida sint facinora de quibus agunt, ut facile unicuique gravi supplicio punienda esse ratio doceat. Alio etiam loco haec φιλελληνία erroris satis gravis causa fuit, in lege *de finibus agrorum*; ubi postquam legem Solonis hac de re explicarat, addit: „ad ejus Atticae legis exemplum *ita etiam* scriptum fuisse in XII Tabulis et id observandum esse in judicio Finium Regundorum, auctor est *Gajus* (6)." Quod tamen minus recte ut videtur, cum in *Gaji* loco l. qui est in l. ult. ff. *Finium Regundorum*, legitur, *quodammodo ad exemplum ejus legis*; quae vox, ut ait Gothofredus (7), imperitiae arguit eos, qui Soloniae hujus legis sententiam totidem verbis in XII Tabb. fragmenta conjiciunt (8).

Jam alii varii generis errores nobis notandi restant; incumbit enim munus ingratum ut non tam merita laudemus, quam errores diligenter notemus.

Primo loco igitur, perperam ut videtur legem attulit, qua agitur de iis qui furtum *ope et consilio* adjuvarint (9). Hanc legem probare studet ex Festi loco in voce *Nec*, ubi ita legit Balduinus, *si aderit furto quod nec manifestum erit*; deinde etiam huc facere arbitratur locus Pauli in l. 53. §. 1. ff. *de verb. signif.*, ubi Labeonis explicatio affertur verborum *ope et consilio*, quae verba ad hanc XII Tab. legem pertinere docet auctor, quia et Labeo XII Tab. interpres fuit. Quod ad primum locum animadvertendum est, apud Festum non legi *aderit* verum *adorat*, cujus vocis et alio loco explicationem dat Festus. Pauli vero locnm videtur temere ad XII Tab. traxisse, cum ex eo id tantum conficere licet antiquam fuisse formulam *ope et consilio suo furtum factum esse ajo* (ut est apud Ciceronem de Natura Deorum, Cap. 30.), quae tamen formula potius a Jure Consultis introducta dicenda est.

Jam vero in capite 26 ubi de *usucapionibus* agitur, memorat legem de *usurpatione mulieris* ex Gellio III, 2; ad quem Gellii locum minus recte attendisse videtur, quia ex illo dilucide apparet legem fuisse in qua ipsis verbis de tempore anni statueretur, quod tempus ad usucapiendum actum esset, nisi mulier trinoctium usurpandi causa abfuisset. Ve-

(6) *Bald.* l. l. p. 59.

(7) pag. 126. ad Tab. VIII. l. l.

(8) Plura exempla afferre non attinet; cum passim inveniantur: vid. Cap. 26, 132. in *leg. de Usucap.* item c. 29. p. 108. ubi *legem testamentariam* suis tabulis injunxisse Romanos Atheniensium exemplo commotos perhibet. Denique ut alias jam mittamus, c. 38. p. 145. ubi *de tutela testamentaria* agitur.

(9) Conf. *Bald.* l. l. pag. 86. Cap. 12.

Verum haec auctorem fugisse videntur, qui quid de mulierum usucapione cautum sit, pronuntiare non audeat (10).

Deinceps etiam occurrunt quae minus bene se habent in Cap. 31, ubi de Legibus agitur ad *jus sepulchrorum* pertinentibus. Et primo quidem conjecturam proponit ad verba *hoc plus ne facito* etc. (apud Ciceronem de Leg. Libro II. Cap. 23.) ubi legendum esse censet *hoc opus*, eo inprimis nixus argumento quod Cicero postea in Cap. 26. loquitur de lege Solonis, ne quis sepulchrum faceret operosius quam quod triduo decem homines effecerint. Sic itaque inquit, ex auctoris sententia hoc referendum esset ad ipsum sepulcrum sive monumentum, reliqua ad sepulturam et sumtus funeris (11). Minus autem necessaria et plane supervacanea videtur haec immutatio, quia illis verbis *hoc plus ne facito* simpliciter jussisse videtur lex, ne quis modum in funeribus post exponendum excedat. cf. Gothofr. ad h. l. Alio deinceps loco (qui est in Cap. 38. pag. 145.) illam celebratam Tabularum brevitatem non respexisse videtur, cum censeat alia et speciali lege fuisse patri concessam facultatem tutorem liberis in testamento dandi, quam legem perperam diversam arbitratur ab illa generali, *Paterfamilias uti legassit super pecuniae tutelaeve suae rei* etc. minus autem recte, et brevitati illi celebri ut diximus contrariam. Neque id etiam probant loci JConsultorum ab illo allati, qui, quamquam illam legem suo more fusius explicant, non nisi de una illa generali lege agere videntur. Ultimo denique loco auctor noster agit de *in jus vocatione*; leges vero, quae huc spectant, minus recte collegisse, certe perperam disposuisse videtur. Ita e. g. legis illius partes nonnullas omisit; post allatam v. c. eam partem *si in jus vocat atque eat*, alia pars *ni it antestamino igitur em capito* sequi debuisset, ut optime docet Jac. Gothofredus; hanc vero totam partem non attulit, cujus tamen auctores sunt Hor. Satyr. IX. v. 74., ibique Porphyrion, ut mox apud Gothofredum videbimus. Alteram vero partem, quae continetur hisce verbis, *si calvitur pedemve struit manum endo jacito*, magis suspicatus est quam intellexit. „Illud scire velim inquit, quid sibi voluerit lex illa XII Tab., cujus principium fuit *si calvitur*; an pertinuerit ad fugitantes reos, cavillatoresque, atque calumniatores sistendos." Plures tamen exstant veterum loci, quos vide apud Gothofredum, qui Balduinum docere potuissent; quorum praecipuus est apud Festum in voce *struere*, ubi haec ipsa verba, *si calvitur pedemve struit manum endo jacito.*

Cap. 48. minus recte monet in XII Tab. de *Intercalatione* aliquid statutum fuisse. In

(10) Nobis autem, qui *Gaji* libris institutionum Veronae inventis gaudemus, hujus legis novum testimonium exstat in ejus J. I. §. 111.

(11) *Bald.* l. l. pag. 120.

In Macrobii autem loco (12), quem ad probandam sententiam adfert auctor, nihil est, quod efficiat talem legem in XII Tab. retulisse Decemviros. Hic pertinet quod ait Gothofredus, ubi errorum fontes enumerat „ scirent etiam, inquit, quae alias a Decemviris facta fuere ab iis quae in leges XII Tab. nominatim relata sunt distinguere, non illi certe legem de Intercalando hancce relatum irent.

Possem plures depromere leges a Balduino omissas (13); verum quum jam longior fuerim, haec satis ostendant, quid statuendum sit de ipsius conaminibus. Haud dubitamus igitur dicere magna quidem Balduini esse merita in XII Tab. fragmentis sedulo colligendis et explicandis; non ita magna tamen ut ab omni parte perfectum ejus dicatur opus, et non magnum aliis reliquerit laborem. Quam sententiam neminem arbitror suam non facturum, qui hunc commentarium cum Gothofredi laboribus contulerit.

§. 2. *Jacobus Raevardus.*

Jam cum ad alios transitus faciendus est, Raevardus inprimis sese commendat, ad cujus commentarium de XII Tab. diligentius attendamus. Fuit Raevardus JCtus eximius Sec. XVI Bruggensis, Antecessor Duacensis, quem Lipsius Belgii Papinianum praedicare non dedignatus est (14). Inter varios ejus de pluribus Juris Civilis partibus commentarios ille praecipue eminet, qui est ad LL. XII Tab. quem nunc data opera consideremus.

Quantopere ad rectam fragmentorum intelligentiam valeat, quod legitimo vel certe systematico ordine collocentur facile apparet. Quo magis notandum et mirandum est primos harum legum collectores nequaquam cogitasse de certo illis ordine disponendis. Quod supra de Balduino annotavimus, idem de Raevardo dicendum videtur, nimirum eum singula legum capita singulatim ex veteribus scriptoribus eruisse verum in illis colligendis nullum ordinem servasse. Quod vero ad singula legum verba restituenda attinet, cum hac de re Balduinus sollicitus non fuerit, contra maximam apud nostrum auctorem reprehendimus curam. Non tamen eo spectat haec laus, ut omnium omnino legum legitima verba eum vel adduxisse vel invenisse dicamus, cum permultarum legum sententiam tantum et mentem explicat; verum ut eum verborum restituendorum saepius egregie periculum fecisse judicemus. Denique non omnes leges, quae ad XII Tab. pertinent, hoc in commentario collec-

(12) Qui est Saturn. I. cap. 13. Tuditanum, ait libro tertio, Magistratuum referre Decemviros qui XII Tab. duas addiderunt de Intercalando populum rogasse.

(13) Ita v. c. meminit quidem legis de *parricidii quaestoribus*; quid vero in illa cautum fuerit non docet, de qua sic; „ utinam, inquit, hanc de iis legem haberemus", quam tamen ex Festo in voce *Parici* et voce *Quaestores* facile eruere potuisset l. l. pag. 72. ita quoque legis *si ensiet qui in jus vocatum vindicit* non meminit etc. etc. etc.

(14) Conf. *Haubold* l. l. pag. 96. Natus est Raevardus anno 1534 et praematura morte extinctus anno 1568. Editus est commentarius ad XII Tab. leges anno 1563. Conf. *Haubold* l. l. pag. 304.

lectae sunt; verum multae omissae videntur, quod utrum consilio semper an negligentia etiam factum sit non facile dicamus. In fine autem commentarii ita loquitur auctor: „Et haec quidem ad illa XII Tab. fragmenta, quae expressam aliquam legis sententiam continent . . . . si quidem in hoc libello nostra fuit intentio leges aliquas depravatas restituere, restitutás aliasque ab interpretibus non recte, ut nobis videbatur, intellectas interpretatione illustrare; non autem quae ab aliis accurate et erudite tradita sunt, iterum hic inculcare (15)." Haec autem, quae universe de Raevardo dicta sunt, quo magis intelligantur et fidem accipiant, paucis exemplis illustranda sunt.

Quod igitur primo loco diximus, nullum apparere ordinem in hac collectione fragmentorum, vix longa demonstratione eget. Cuivis enim qui modo librum inspicere velit, sponte auctorem de ordine ne cogitasse quidem perspicuum erit. Ne igitur longior sim, exempli instar sint, quae initio hujus commentarii occurrunt. Primum locum cum occupat lex illa: *jussus populi et suffragia sunto, quodcunque postremum jussit id jus ratumque esto* (Cap. I.); *et privilegia ne irroganto* (Cap. II.), quae ad jus publicum pertinent, statim (Cap. III.) transit ad leges *de patria potestate*, quas, ut et hoc addamus, leges excipiunt *de jure patronatus* et *de in jus vocando*, quem ordinem nemo legitimum vel etiam systematicum facile dixerit.

Porro quod monuimus, Raevardum in nonnullis legibus verba legitima et adeo ipsas leges restituere conatum fuisse, jam exemplis probandum est. Atque primum restitutionis exemplum est in lége: *si morbus aevitasve vitium erit qui in jus vocassit jumentum dato: si volet arceram, ne sternito*, cum legitur apud Gellium: *si nolet, arceram ne sternito.* Sane subtilis haec emendatio est, quam tamen ut minus necessariam et vulgari lectioni contrariam rejicimus. Quod ad sensum enim adtinet, parum refert quam lectionem sequamur, sive enim in vulgari lectione suppleamus: *si nolet* actor arceram dare, *arceram ne sternito*; sive secundum Raevardum: *si volet arceram* i. e. accusatus habere qua vehatur, *ne sternito* i. e. actor: eadem tamen inde efficitur sententia, nimirum ut actor cogi non possit ad sternendam arceram. Ad aliam jam legem transeamus, in qua tria emendanda ipsi videbantur, quae sic se habet: *ante meridiem causam* GNOSCITO *cum perorant ambo praesentes, post meridiem litem addicito* SI AMBO PRAESENTES, SOLE OCCASO *diei suprema tempestas esto.* Quod ad primam igitur emendationem, *gnoscito* pro *conscito*, ea vix alicujus momenti est, nam quod dicit se nunquam legisse, veteres dicere, causam *conscito* pro *cognoscito*, ejusmodi argumentum est quod vix valere potest, quando de XII Tab. disseritur. Vetustissima enim et puerilis linguae latinae conditio tam parum nobis cognita est, ut ex ea argumentari temere non possimus contra manuscriptorum fidem. Habent autem MSS. auctore Hottomanno *conscito* apud Auctorem ad Herennium II, 13. Cf. Gothof. in no-

(15) Conf. Raevardi opera, T. I. pag. 55, Neapoli 1779.

notis ad Tab. I. Neque altera emendatio: *si ambo praesentes* pro *praesenti*, multum habet quo se commendet; nec enim MSS. fide nititur, nec eam mens legis postulare videtur. Cum enim ipse Raevardus litis addictionem explicat litigandi potestatem facere, nihil est quod judicem impediat quominus hanc faciat, etiamsi uni tantum praesenti sive reo sive actori; in qua re etiam poenam spectare eum qui in jus non venit, docet Gothofredus ad h. l. Tertia denique immutatio *sole occaso* pro *sol occasus* nos moretur non necesse est, cum omnibus veterum locis adversatur, nec ad sensum aliquid facere videtur. Alterum restitutionis exemplum praebere potest lex, quae ita incipit, *aeris confessi* etc.; et primo loco, ut supervacaneam illam conjecturam *aerisque debiti judicatis* pro *rebusque judicatis* omittamus, commendat se restitutio verborum illorum Gellii, *aut si quis psendo eo in jure vim dicit*, pro quibus ex conjectura Cujacii proponit *nemut* (i. e. aut si) *quip s endo eo in jure vindex esit*. Ceterum hic egregie ad legitima verba redigere conatus est legem, cujus mens tantum et sententia apud Gellium exstat Lib. XX. C. 1., hunc in modum: *ni cum eo pacit sexaginta dies in vinculis retineto* etc., quae apud eum vide, quam restitutionem ipse Gothofredus suam facere non dedignatus est. Non eadem felicitate tamen semper leges restituisse, indicio est lex, *hoc plus ne facito*, quam ita exhibet: *ne facito rogum ascia*, *ne polito*. Haec enim verba *hoc plus ne facito* apud Ciceronem de Legibus II, C. 23. cum non recte intelligeret, *facito* ad sequentia transtulit, et *hoc plus* non legis sed Ciceronis verba existimavit. „ Sunt enim, inquit, haec verba *hoc plus* non Decemvirorum, sed Ciceronis, quibus lex illa decemviralis notatur, quae a Solone repetita non est." Minus tamen placet haec contorta Ciceronis loci explicatio, cum non temere dicamus tali breviloquentia eum usum fuisse, ut hisce verbis *hoc plus* illud intelligeret, *hoc plus in decemviralibus legibus inest*, *quod non in Solonis invenitur*. Nec etiam opus est ut ad emendationem recurramus, cum haec verba *hoc plus ne facito* sensum contineant aptum, et quasi introductionis loco sunt ad sequentia legis capita (16). Plura exempla afferre non opus est, ut recte dixisse videamur curam et operam adhibuisse Raevardum, ut nonnullarum legum verba restitueret; non tamen eum semper eadem diligentia usum fuisse vel multae aliae leges, quarum tantum mens explicatur, tum illae inprimis *de furtis* testantur.

Restat denique ut quod initio diximus ostendamus, Raevardum multas omisisse leges, quod partim negligentia partim consilio factum esse nobis videtur. Errore enim induc-

(16) Si plura exempla cupiat aliquis, adeat Raevardum l. l. Cap. 15., ubi in legem *qui coronam parit* etc. minus recte proponit *pacit*; idem l. l. Cap. 16. legi *qui nexum faciet mancipiumque uti lingua nuncupassit ita jus esto*, minus recte adjunxisse videtur *uti nominassit locutusve essit ita jus esto*, quae verba non nisi tautologiam cum superioribus continent; denique in Cap. 26. l. l. recte restituit *si adorat furtum* pro *aderit*.

ductus eam legem, quam refert Gothofredus, *endo liberis justis vitae necio venum dandique potestas ei* (nimirum patri) *esto* omisit. Diserte autem Dionysius Halicarnassensis L. 2. hanc a Romulo factam legem retulisse Decemviros in quartam tabulam testatur, neque illud tantum pertinere ad proximam memoratam legem, filium ter venditum non redire in patris potestatem, verum etiam ad priorem de vitae necisque potestate, sequentia Dionysii probant verba, quae conff. Huc etiam faciunt, quae sunt in lege secunda Codicis Theod. libertati a *Majoribus* tantum inpensum est, ut, patribus, quibus jus vitae in liberos necisque potestas permissa est, eripere libertatem non liceret. Idem dicendum est de lege *de partu monstroso* de qua ignorantiam suam profitetur, cum dicat „ exstat quidem apud Ciceronem L. III. de Leg. locus, qui de partu monstroso Decemviros quidquam scripsisse tam obscure significat, ut quidnam illud fuerit divinare nequeamus," de qua lege conf. Gothofredus ad h. l. De reliquis non memoratis legibus difficile dictu est, utrum eas consilio an negligentia praeterierit; multas tamen omissas esse constat. Id. v. c. valet de lege *si ensiet qui in jus* etc. (apud Goth. Tab. I. l. 2.) cujus auctor est Gajus l. 22. ff. de in jus voc. Huc etiam pertinet lex *endo via uti paicunt orato* (Tab. I.), cujus auctor est Auctor ad Herennium II. cap. 13. et Priscianus L. X. Item Lex *si quid endo deposito* etc. (Tab. III.) quae exstat apud Paulum Lib. II. Sentent. sub Tit. de deposito; et apud auctorem collationis legum Mosaic. Tit. X. §. 7.; item leges illae, *si jurgant adfines* etc. et illa *si aqua pluvia* etc. Cujus utriusque legis probationes vid. apud Gothofredum l. l. Tab. VIII.

Ex his omnibus facile constare videtur, maxima quanquam tam in explicandis et colligendis quam in restituendis legibus sint merita Raevardi, non ita magna esse ut insequentibus interpretibus non magnus campus pateat, in quo vires exerceant suas. Quare quid qui insecuti sint fecerint, jam videndum est.

§. 3. *Franciscus Hotomannus.*

Proximum ab Raevardo, si temporis editi commentarii rationem habemus, locum occupat Franciscus Hotomannus, Parisiensis, JCtus eximius; quamquam aegre ferimus eum in adversariis Cujacii acerrimis numerari, nostra tamen admiratione dignus ob eloquentiam et doctrinae copiam, qua instructus ad jurisprudentiam accessit (17).

Hic igitur elegantis doctrinae vir peculiari commentario Jus XII Tab. complexus est, in quo earum legum reliquias colligeret et illustraret, denique ordine quodam disponeret. Ordinem enim cum alii nullum curassent, hic primus de ordine sollicitus fuit, nec tamen legitimum vidit. Nam quod ad locum Ausonii attinet, unde ordinis argumentum desumit;

„ Jus

(17) De Hotomanno conf. *Haubold* l. l. pag. 66. et *Gravina*, de ortu et progressu Juris Civilis p. 127. Edidit commentarium de XII Tab. primum 1564. Lugd.

„ Jus triplex quod ter sanxere quaterve
„ Sacrum, privatum, populi commune quod usquam est."

ex illo confici posse videtur, tres Juris positiones in XII Tab. fuisse, Jus sacrum, Jus privatum, Jus publicum; verum nequaquam inde apparet ordinem eundem Decemviros fuisse secutos, cui versuum lege obstrictus obtemperare deb erit Ausonius. Deinde, etiamsi haec argumentatio aliqua ex parte valeret, obstarent tamen aliorum veterum testimonia, ex quibus vel illud Ciceronis memorasse sufficiat, ubi testatur (de Leg. II. Cap. 25.) decima Tabula de Jure sacro cautum fuisse, a quo tamen auctor hic noster initium legum sumit.

Quod vitium in Balduino et Raevardo notavimus eos plura legum capita omisisse, illud Hottomanno non facile quis exprobrare poterit; verum

„ Cecidit in Scyllam cupiens vitare Charybdin;"

nam jure quis dicat illum contra temere multas leges ad XII Tab. retulisse, quarum non diserta exstarent testimonia. Plurimi autem ejus generis errores ex eo fonte fluxisse videntur quod non reputans celebratam istarum legum brevitatem eas leges ad XII Tabulas retulit, quarum mens harum Tabularum legibus inclusa, cum postea a JConsultis ex iis elicita, et in eorum responsis relata fuerit, deinceps legis vim obtinuit; quales tamen leges non ipsae in XII Tabb. locum obtinuisse censendae sunt. Majorem vero cautionem, ne nimiam dicamus, adhibuit in restituendis ipsis legum verbis; cujus rei opportunitatem saepe ita neglexit, ut non nisi, quarum legum exstarent diserte expressa verba, ea retulerit; ceteras vero leges solutiore sermone deprompserit; de quo suo consilio ita ipse auctor „ summam, inquit, in illis distinguendis diligentiam ac potius religionem adhibuimus, ut quorum integrae formulae superessent, ea suis verbis quasi gemmas auro inclusas proponeremus; quorum vero argumenta tantum exstarent, eorum sententiam simpliciter fusa et soluta oratione proferremus (18)."

Haec jam quae universe de commentariis Hotomanni diximus, diligentiore studio consideranda et probanda sunt. De ordine igitur, quem secutus est in disponendis legibus, non est quod longiores simus, cum hac de re disquirendi aptior mox dabitur locus. Illud tantum monendum videtur, eum duce Ausonio primum locum tribuisse Juri sacro, quod excipit Jus publicum, Jus privatum denique ultimum locum occupasse (19). Il-

(18) Conf. Opera Hot. conjunctim edita Genevae apud Vignon 1700. T. III. pag. 38.

(19) l. l. pag. 377. quod non plane Ausonii ordinem servavit, verum Jus publicum privato Juri anteposuit, excusat his verbis: „ etsi privatum secundo loco nominat Ausonius, tamen id illum versus causa fecisse vel ex re ipsa vel conditione Juris intelligitur, vel ex Quintiliani auctoritate, qui L. II. Cap. 4. Juris Romani tria genera constituit sacri, publici et privati." Quae argumenta quam inania sint quisque perspiciat.

Illud autem quod plures confecerit leges, quarum in antiquitate non adsunt idonea testimonia, plurima jam nunc adferenda exempla probabunt.

In parte igitur ea quae est de Jure publico (20), deprehendimus legem: *uti sanatibus idem juris esset quod fortibus*; in qua lege eodem quo Balduinus et Raevardus errore ductus videtur, qui hanc legem hoc modo absolutam sententiam continere arbitrati sunt, non illud suspicantes verba *nexo soluto* ei praemittenda esse, ex quibus demum legis mens ac sententia confici potest, uti docemur ex Festo in voce *sanates*; quamvis hujus corrupti loci restitutio demum Josepho Scaligero debeatur.

Si dein ad Jus privatum transitum facimus, prima lex allata jam habet quod nos offendat (21); verba enim priora: *uti qui ex patre matreque familias ejus nascuntur in patris fam. sui manu potestate mancipio essent*, non ad XII Tab. pertinere docent sequentia: *haberes que jus vitae ac necis*, cum iis omnia contineri videntur, quae verbis prioribus dicta sint, qualem tautologiam in XII Tab. admittere vetat illa celebrata simplicitatis laus.

In secunda ejusdem legis parte occurrunt verba: *utique filia caeterique liberi una mancipatione liberarentur*, quorum ipse auctor confitetur nulla idonea exstare testimonia, propterea tamen in XII Tab. habenda, quia apud JCtos est quasi fons unde multiplex jus ipsi postea derivarunt, nec tantam fuisse auctoritatem JCtorum ut hanc legem, quae fontis instar est, ipsi constituerent (22). Eadem fere ratiocinatione utitur in lege sequenti: *ut qui alterius filium familias sibi ab ipsius patre mancipatum in filium f. locum adoptaret is vitae necisque in eum potestatem haberet, essetque hic illi filius uti si ex ipso matreque familias ipsius natus esset.* Nullum enim hujus loci legitimum exstat vel argumentum vel fragmentum; auctor vero rem tanti momenti judicat, ut si nulla ea de re praecessisset lex publica, eam a solis JCtis constitui potuisse neget. Quam parum haec valere possit argumentatio, facile quisque perspicit, ac videt inversam hanc argumentandi rationem esse, quae in Scholis Dialecticis principii petitio vocatur. Nam ad probandam rem de qua agitur, desumit argumentum ex tali re, de qua ipsa dubitatur et de qua tum demum constare potest si prior illa res ad veritatis evidentiam pervenerit. Nimirum non satis constat, quanta JCtorum auctoritas, sive eam licentiam sive prudentiam nuncuparis, fuerit, et vel maxime ex accurata XII Tab. cognitione patere debet. Unde sponte sequitur, non posse in lege aliqua XII Tab. constituenda valere argumentum ex majori minorive JCtorum auctoritate in legibus interpretandis desumtum, quae tamen hoc loco est auctoris ratiocinandi via. Sequens lex ab auctore allata eundem habet erroris fontem: *uti filii filiaeque fam. rei paternae quasi suae essent heredes* (23), de qua illud insuper monendum est, hac de re propterea XII Tab. disertis verbis non cavisse verisimile esse, quia ex alia lege: *si paterf.* etc., sponte sequi videtur. Sequentes jam duae leges, altera *de muliere*, *quae*

(20) l. l. Hott. pag. 407. (21) l. l. pag. 409. (22) l. l. pag. 412.
(23) l. l. pag. 414.

quae in manum mariti convenerit, matris fam. et suae heredis loco habenda (24), altera *de temeto a muliere non bibendo* (25), inde maximam auctoritatem derivant, judice Hotomanno, quod de his rebus Romuli leges fuisse testatur Dionysius Hal. Antiq. L. II. Nec majorem vim haec argumentatio quam praecedens habere videtur. Non enim constat omnes regias leges in XII Tab. tralatas fuisse (26). Plura ejusmodi temere adlatarum legum exempla depromere opus non est; haec sufficiant ut non temere dixisse videamur imprudentius versatum fuisse Hotomannum in legibus colligendis (27).

Restat ut demonstremus auctorem nullum fere verborum legis restituendorum periculum fecisse. Nec tamen hic longa demonstratione opus erit. Cum enim antea jam auctoris consilium hac de re exposuimus, satis erit si uno alterove exemplo docuerimus omnino ab hocce consilio non recessisse, ne in his quidem legibus ubi commode potuisset ac debuisset. Ne longis igitur utamur ambagibus; exemplum nobis sit lex illa: *ut si cujvis arbor in vicini agrum impenderet eum dominus pedes XV a terra altius* COERCERET (28). In hac enim lege restitutionem verborum omnino neglexisse dicendum est, cum ipso auctore profitente Pauli locus in Sentent. Libro 5. Cap. 6. nos docet verbo *sublucandi* usam fuisse XII Tab. legem. Nec tamen, ut ipsa allata docet lex, ea indicatione usus est ad legis restitutionem. Aliud etiam exemplum commode petere licet ex lege: *uti ceterarum rerum si heredes partem quisque suam habere mallent familiae erciscundae arbitrium sumerent, cui totius rei jus arbitriumque permitterent;* de qua lege praeter alia id monendum videtur, neglexisse auctorem verba legitima *erctum ci tum* in lege adhibere, quae ipse ex Festo memorat.

Et his perspectis si quis videt ordinem, quem secutus est Hotomannus, a nobis non legitimum haberi, plures ab eo ad XII Tabb. relatas leges tanquam spurias rejici, plurimarum denique verba non genuina judicari, forte minus recte existimet nos nulla prorsus Hotomanno merita tribuere. Magna enim sunt illius merita, tum in ipsa diligentia colligendarum legum, tum maxime in egregia et eleganti legum explicatione conspicua. Caeterum teneri velim quod antea dixi, non illud disquisitionis hujus de singulis JCtis, qui ante Gothofredum XII Tab. fragmenta collegerunt et explicarunt, propositum esse, ut ip-

(24) l. l. pag. 416. (25) l. l. pag. 419.

(26) Conf. Bach. Historia Juris, pag. 32, ubi ita „atque adeo omnes relatas in XII putem quae adhuc essent observandae."

(27) Adjici praeter alia et haec possunt quae auctor l. l. pag. 437. in lege de *finibus agrorum* ex Gaji l. ultima ff. finium regundorum, tanquam XII Tabularum non attendens Gajum expresse dicere *quodammodo.* conf. Goth. in notis ad h. l. Item quae l. l. pag. 440. de testamentis non sine mancipationis formulis faciendis habet. Item pag. 446. *Ut in locum patris defuncti nepotes tanquam sui heredes succedant etc.* (28) l. l. pag. 435.

ipsorum merita per se accurate dijudicentur; verum ut inde pateat quid ante Gothofredum ad restituendas illas leges factum esset, quidve faciendum superesset; quare si forte iniquiores videamur in illos JCtos, magis eorum errores notantes, quam merita laudantes, tribuatur id non nobis, sed operis instituti rationi.

§. 4. *Dionysius Gothofredus.*

Dionysius Gothofredus propriis suis in XII Tab. leges meritis hic locum obtinere debet. De doctissimi viri universe in jurisprudentiam meritis non opus est ut multum dicamus; praestantissima enim Corporis Juris editione, quae in omnium manibus versatur, satis in claruit. Qualem autem operam contulerit ad XII Tab. colligendas et disponendas paullo diligentius videamus (29).

Duplici commentario has leges aggressus est, quorum alter magis tituli quam argumenti causa hic pertinere videtur. In illo enim commentario leges a Cicerone in Libris de Leg. allatas omnes refert, brevibusque scholiis illustrat, nequaquam autem has leges, ut alii putarunt, omnes vere XII Tab. esse perhibuit, qua de re initio commentarii monet: „ Quae leges, inquit, ex Ciceronis Libris de Leg. decerptae verae XII Tab. non sunt, sed a Cicerone partim inventae, partim ex ipsis legibus XII Tab. interpolatae (30); fecit igitur mixtura veterum legum rerumque ipsarum utilitas, ut eas lectori proponeremus non tam ut eas cognosceret quam ne ignoraret."

Alter autem commentarius magis huc spectat, cujus qui scopus fuerit vel maxime ex ipso Gothofredi operis titulo patet. Inscribitur enim *fragmenta genuina legum XII Tab. ad ff. et Cod. seriem accommodata etc.* Et hoc loco merito observare licet quomodo paulatim fragmenta ad germani ordinis accesserint restitutionem; jam enim auctore Dion. Goth. magis ad illum accesserunt, quanquam non adtigerunt illae leges. Hoc igitur consilium fragmenta disponendi ad ordinem ff. et Codicis seriem ab ipso Jacobo Gothofredo maxime laudatur, partim quia hoc ipso insequentium collectorum operam allevatam judicat, partim etiam quia similitudinem ordinis inter XII Tab. et ff. intercedere demonstrat, quodque exemplis probare conatur (31). Germanum autem illum haberi ordinem noluisse vel hac re probatur, quod ipse alium secutus sit, quem et aliunde petitis idoneis argumentis probare et commendare conatus est, uti mox videbimus.

Quodsi igitur disquisitione de ordine missa, ad fragmenta ipsa accedamus, caveamus ne titulo operis decepti et in errorem inducti majoris pretii existimemus hosce commentarios, quam qui-

(29) Conf. de Dion. Goth. Haubold l. l. pag. 78.

(30) Conf. Cicero de Leg. Lib. III. „Non recognoscimus, inquit, nunc leges Populi R. sed aut repetimus ereptas aut novas scribimus."

(31) Conf. Jacob. Goth. l. l. in Epist. ad lectorem pag. 16 et 17.

quidem habendi videantur. Inscriptionem enim *fragmenta genuina* cum legerit, recte quis exspectaret hac appellatione non contineri leges, nisi quae justa testimonia haberent. Sola autem hujus libri inspectio contrarium docet, cum in illo non solum adsint verae XII Tab. leges, verum etiam multae inveniantur, quae omnino huc non pertinent. Ejusmodi sunt loci scriptorum, in quibus XII Tab. mentio fit, qui aliorum capitum interpretationis instar habendi sunt, verum hic tanquam genuina fragmenta exhibentur. Ita quoque multa minus recte hic retulit ex interpretatione JCtorum, non perspiciens, ut videtur, aliud esse, aliquid lege constitui, aliud, ex legis mente per consequentiam deduci. Ita inter has leges retulit ex eadem lege XII Tab. *libertorum et libertarum tutela ad patronos liberosque eorum pertinet*, ex institutionum L. I. de Leg. patr. tutela, in quo titulo tamen diserte dicitur quid illud *legitimum* significet (32). Idem dicendum est de altera lege: *lege nobis acquiritur legatum*, ex lege XII Tab. ex Ulp. 17. (33). Plurima autem exempla afferre opus non est, quia tam graves sunt errores ut unicuique vel legenti vel sponte in oculos incurrant. Neque in colligendis harum legum fragmentis curasse videtur auctor ut verba restitueret antiqua, ne hoc quidem ut mentem legis accurate exponeret. Restitutarum legum paucissima apud eum sunt exempla, earum vero, quarum mens tantum, non accuratis verbis exponitur, longe frequentiora occurrunt. Inter quas hanc memorasse sufficiat: *Haec actio i. e. familiae erciscundae profisiscitur ex lege XII Tab.* quamquam in notis verba legitima hujus legis *citum et erctum* explicantur, nullo tamen modo docetur, qualis haec in XII Tab. actio fuerit. Ex quibus omnibus cum sequitur, ceterorum laboribus in XII Tab. restituendis non ita multum novi adjecisse D. Gothofredum, ad reliquas transire possumus, qui an majori successu hanc in rem contulerint labores, videndum restat.

§. 5. *F. Pithoëus.*

Francisci Pithoëi JCti judice Cujacio eruditissimi (34) commentarios esse ad leges decemvirales testantur et Otto et Dionysius a Locella (35). Quem vero commentariorum librum vel nulla neglecta opera, nec comparare nec inspicere mihi licuit. In Codice vero Theodosiano Cujacii cura edito (36) inveniuntur fragmenta XII Tab. legum nullius tamen auctoris nomine adjecto, quae a nonnullis viris Cl. Franc. Pithoëi dicuntur et

(32) Conf. Goth. Comm. pag. 19.

(33) Ibidem pag. 20.

(34) Conf. de F. Pithoëo Haubold l. l. pag. 78. Natus est 1543. obiit 1621.

(35) Otto in praef. ad Thes. T. III. pag. 48. et D. a Loc. in Libro *Tentamina tria ad Illustr. leges XII Tab.* Viennae 1754, pag. 45.

(36) Parisiis 1586 post recc. 1607. Conf. Hugo in Libro de fontium edit. Corporis Juris pag. 178, adjecto Pauli editioni, Berolini 1795.

et habentur (37). Inter quos et S. H. van Idsinga, qui (in praef. variorum Jur. Civ.) ei hanc fragmentorum collectionem tribuit, quae subjecta est editioni Parisiensi Cod. Theod. Ao. 1586, ea nixus auctoritate quod Theod. Marcilius (in praef. suorum commentariorum) hanc collectionem citat, eamque Pithoëi esse dicit. Nullius tamen auctoris nomen praeferunt illa fragmenta, quibus tantum in fine haec adjiciuntur verba: „ qui haec „ XII Tab. fragmenta edenda curavit, in illis disponendis secutus est fere ordinem Libro„ rum Gaji ad easdem leges: verba quae putavit ipsa legum rubrica designari voluit; quae „ ex legis potius actionibus, charactere aliquanto minore exprimi: cetera pro sui quisque „ ingenii captu et lubitu effingit, quod vix ipsi tentassent Aelii fratres. Vidit haec aetas „ Germanicam, Hispanicam, Italicamque in isto periculo licentiam. Viderit nunc et in „ hacce rutuba Gallicam." Pro cl. Idsingae sententia, pugnat quod Hugo loco l. monet (38), alium huic editioni praefuisse JCtum quendam, quem Hauboldus Pithoeum fuisse dicit l. l. 239. Sed cujus tandem, sive Pithoëi sive anonymi auctoris, sit libellus, qualis sit, et quid contineat videamus.

Haec igitur fragmentorum collectio, uti jam verbo monuimus, nullo commentario illustratur, neque ordinis ratio exponitur, neque de consilio auctoris, nisi ex paucis in limine operis adjectis verbis, certiores facti sumus. Ex quibus illud colligere licet, auctorem fragmentorum Gaji in ff. viginti fere numero nobis relictorum maxime rationem habuisse, ad eamque fragmenta XII Tab. disposuisse. Dolendum tamen est, quomodo hunc ex Gajo eruerit ordinem, eum non ostendisse; neque probasse, unde facilior evaderet disputatio de illius meritis. Ordinem tamen hunc maxime ad genuinum accedere, nemo est qui neget, modo diligenter consideret, quanti momenti sint haec Gaji fragmenta; legitimum eum vero dicere, temere quis pronuntiet, qui item attenderit non diligenter rationem habuisse auctorem aliorum ex antiquitate locorum, qui ad restituonem ordinis legitimi valere possunt: uti est locus de Dion. Halic. L. X. ubi testatur ultimis tabulis actum fuisse de *connubio Patribus cum Plebe vetito*. Hunc enim locum si respexisset, illam legem non praeposuisset illi de *mulieris usucapione*, quae in medio fere libro locum obtinet, verum in finem rejecisset. Denique vix opus est ut dicamus, quanti momenti sit haec collectio, et quantopere Gothofredi operam allevarit, de quo mox monendum erit, in quem locum etiam cetera de hoc auctore monenda rejicere non dubitamus.

Ce-

(37) Conf. Haubold l. l. pag. 239. et Bouchaud l. l. qui ea auctoris anonymi esse docet l. l. Tom. I. pag. 214.

(38) Hugo l. l. pag. 164. „ Alius tamen quidam JCtus huic editioni praefuerit necesse est; admonitiones enim ad lectorem indici et fragm. XII Tab. adjectae Parisiis datae sunt, ubi tunc temporis Cujacius non commorabatur, licet Ao. 1582. Parisiis eum fuisse documenta publica vitae ejus adjecta doceant et auctorem ostendunt anonymum."

Ceterum praeter hanc ordinis restitutionem non est quod valde haec fragmenta nos morentur; quamquam enim et singularum legum restitutionem deprehendimus, multa tamen occurrunt, quae minus recte se habent, alia etiam quae ad XII Tab. non pertinere videntur; qua de re eo difficilior est disputatio, quia nec argumenta auctoris adjecta sunt, nec loci, unde hae desumuntur leges. Ut exemplum afferamus, non dubito dicere illam legem minus recte se habere, quae ita est: *pater, quod contra formam humani generis converso more procreatum erit, si volet actae legato*; uti et eam: *ambitus insulae sestertius pes esto*; quibus medela a Gothofredo adhibita est; quem vide ad h. locum. Ad ea autem fragmenta, quae non ad XII Tab. fragmenta pertinent, referre vix dubito illa: *materf. viro filiae loco divina humanique Juris socia esto*; et: *si quis liberum nominem indemnatum morti duit parricida esto.* Et haec jam sufficiant de auctore nostro: tandem videamus de Th. Marcilio, et qualem XII Tab. operam praestiterit, exponamus.

§. 6. *Th. Marcilius.*

Theodorus Marcilius JCtus eximius, in Gelria natus, et Professor eloquentiae Parisiis, dignus est, qui ultimus, priusquam ad Gothofredum transeamus, hic memoretur (39). Librum vero, quo XII Tab. leges illustrare et commentari instituit, in duas partes distribuit, quarum altera *Collecta*, altera vero *Interpretamentum* inscribitur; quae vocabula, etsi insolita aliquantum, satis ostendunt, quid sibi in hoc libro voluerit auctor. Et prioris quidem partis ea est ratio, ut exhibeantur fragmenta suo ordine et suis verbis disposita; alterius vero partis, ut haec eadem fragmenta explicentur, et ex veterum scriptorum locis probentur.

Ut via igitur ad singula procedamus, primum quidem monendum videtur de ordine quo fragmenta disposuit; vel sola libri inspectio ostendit, eum hac in parte Pithoei maxime vestigia pressisse. Ipse in praef. qua gloriatur se antecedentibus in eodem campo JCtis nihil debere, ex horum numero Pithoeum excipit, et illi plura se debere confitetur. Non ita tamen Pithoei vestigia legisse dicendus est, ut ab iis deflectere non sit ausus; verum quamquam eundem ordinis testem Gajum, ut videtur, secutus est, multa aliter disposuit; in quo vel illud laudandum occurrit, quod leges quasdam ad Jus pub. pertinentes, ut sunt: *privilegia ne irroganto, de capite civis non nisi per maximum comitiatum ne ferunto*, aliaeque, quae apud Pithoeum locum occupant priorem, magis in finem ante leges de Jure sacro disposuit. Ceterum non magis quam Pithoeus de illius ordinis probatione solli-

ci-

(39) De Marcilio conf. Otto, in Praef. ad Thes. Juris Vol. III. pag. 50. et Vol. IV. pag. 9., quo volumine continetur hujus auctoris comment. ad XII Tab. liber, quem primum edidit Ao. 1600, et Bouchaud l. l. T. I. p. 222.

citus fuisse videtur; illud enim tantum monet, Decemviros Tabularum initium fecisse ab *in jus vocatione*, quod ex Cic. locis in Legibus et auctore ad Herenn. probat, cujus rei vel seriem in ff. et edicto perpetuo et ordinem in Gaji libris testimonia esse docet.

Quantopere autem haec ordinis ratio ad genuinam accedat, vel quantopere ab illo recedat, non est quod nunc moneamus, cum ea de re mox aptior disserendi locus dabitur. Illud autem interea dicere non veremur, ordinem a Marcilio propositum non illum fuisse, quem secuti sunt Decemviri.

Misso igitur ordine, si quaeramus, an fragmenta ipsa et omnia genuina et legitimis suis verbis concepta hic proferantur, ad utrumque negando respondendum erit.

Primum enim multa fragmenta retulit, quae non ad XII Tab. pertinere, manifeste apparet. Ex eo genere sunt v. g. quae habet Cap. XIV. *hanc ego rem ex jure Quiritium meam esse ajo, eaque mihi emta esto hac aere aeneaque libra ...... raudusculo librum ferito*; quae potius pertinuisse ad legum actiones a Prudentibus introductas, probat vel ipse Boëthii locus ab auctore ad partes vocatus. Nam quae ibi habet: „quaecunque igitur res lege XII Tab. aliter nisi per hanc solemnitatem abalienari non poterat:" indicant quidem mancipationis ritum praescripsisse XII Tab. non vero formulas hujus mancipationis concepisse. De hoc errore monet etiam Gothof. in Ep. ad Lectorem etc. Ex eodem fonte manasse videtur error, quod Cap. 31 arbitratur *actionem tutelae* XII Tab. introductam fuisse, neque videt illud non peculiari lege fuisse constitutum, verum lege Cap. seq. proposita de *tutore suspecto* contineri. Quod vero monet Cap. 36: eum qui *utero est ad hereditatem vocari*, vel id probat non diserte statutum fuisse, quod in lege ff. 3. §. 9 de suis et leg. hered. dicitur, illud esse *ex lege* XII Tab., cujus dictionis vim saepe esse constat *per consequentiam ex XII Tab.* illud jus constitutum esse; accedit quod ex lege alia in XII Tab. ubi monetur *de filio legitimo intra decem post mariti mortem mensas edito*, facile haec deducere potuerint JCti. Eadem ratio fere videtur, cur variis capitibus ea protulerit, quae una lege statuta vel intellecta videntur, sic v. c. Cap. 38. de *act. heredit.* et Cap. seq. de *fam. ercisc.* monuit, quae una lege de *ercto cito* comprehendi et subintelligi videntur. Ita quoque perperam diversas Capitibus 49 et 50. de *sublucatione* et *de conlucatione arborum* memorat, item quod diversas leges ponit *de non necandis indemnatis* et *de capite civis nisi per maximum ne ferunto*.

Plura denique apud Marcilium inveniuntur fragmenta, quae nullo modo ad XII Tab. pertinere constat, sic v. c. quae habet Cap. 21. *de bonorum societate inter conjuges*, quae nituntur loco Dion. Halic. perperam intellecto. Dionysius enim memorat legem Numae, quae agit de filio, cui pater potestatem fecerit ducendi *uxorem sociam sacrorum et familiae* legitimam; non vero illam legem refert inter illas leges regias, quas suis tabulis receperint Decemviri. Item dicendum est de iis, quae habet Cap. 27. de *pudicitia matronarum*, quae partim auctoris errori tribuenda sunt, quod omnes regias in XII Tab. translatas arbitratur, partim etiam, quod ab auctore male Livii locus intelligitur; censet enim auctor omnes fere leges regias in XII Tab. migrasse, et quidem in primas Tabu-

 las

las fuisse receptas (40); quod etsi non omnino negandum est, non ita ab omni parte probandum, ut inde conficere liceat leges omnes regias relatas esse in XII Tab. Quod dein ad locum laudatum Livii attinet (41), qui profertur ut probetur hac de re cautum fuisse, nihil tale inde sequi videtur. Verba enim Lucii Valerii legem improbantis et interrogantis „ an vetus regia Lex simul cum ipsa urbe nata? an (quod secundum est) a „ Decemviris ad condenda jura creatis in XII Tab. scripta?" contrariam potius sententiam indicare videntur, cum huic rogationi apponuntur verba „ quis igitur nescit novam „ istam legem esse Quinto Fabio, Tib. Sempronio Coss. viginti annis latam?" (42)

Et haec jam satis de spuriis ab auctore allatis fragmentis dicta sunto. Quod vero etiam diximus, auctorem non verba legitima semper adhibuisse, id paucis potest confirmari. Vel sola enim prioris partis *Collecta* inscriptae inspectio satis ostendit non id sibi proposuisse Marcilium, ut leges legitimis verbis restitueret. Pluribus enim capitibus leges continentur, quae non tantum verbis legitimis non sunt expressae, verum etiam quarum sententia ex inscriptione non satis notatur. Ejusmodi sunt Cap. 7., quod *poena falsi testis*; Cap. 20. quod *uxor usu*; Cap. 22. quod *partus deformis* inscribuntur, quae in *Interpretamento* explicantur et exponuntur quidem, verum non disertis verbis proferuntur. Neque etiam ubi verba restituere conatur, semper legitima vidisse dicendus est; exemplo sit Cap. 57. ubi *de furto non manifesto*; in qua lege pro *adorat* restituere vult *adulat*; quod contra Festi auctoritatem est, a quo recedere nihil est quod jubeat.

Quae porro egregia habet auctor in explicatione tum singularum legum tum universi Juris antiqui alii videant; nobis autem id agentibus, ut appareat quid singuli JCti ad restituendas XII Tab. egregie fecerint, haec de Marcilio satis esse videntur.

Conclusio hujus capitis.

Hi igitur summi JCti quid universe praestiterint in commentariis ad XII Tabulas, ex illis quae diximus patet. Et universe quidem illud dicendum videtur, quamvis egregia sint singulorum merita, nullum tamen revera ita leges restituisse, ut vere legitimae habendae sint. Nam si quis vel ordinem et seriem fragmentorum attenderit, multum etiam hac parte desiderari nemo negabit. Plurimi enim nullum omnino ordinem in disponendis frag-

(40) Conf. Marcilius l. l. Cap. 81.

(41) Conf. Livius, L. 34. Cap. 6.

(42) His autem adjungi possunt et alia fragmenta, quae minus recte ad XII Tab. referuntur; v. g. quae Cap. 45. habet *de pariete communi*; item Cap. 55. *de aquaeductu*, ad quem locum conf. Goth. pag. 180. Cap. 72. „ *At si stipulam incendenti ignis fuit*," item Cap. 75. „ *Non mittendum qui percunctetur nomen matris fam.*" de qua ipse auctor dubitare videtur, et alia plura.

fragmentis servarunt; alii probabilem quidem, non vero legitimum secuti sunt; alii lenique genuinum ordinem magis sunt suspicati quam firmis argumentis probarunt.

Si vero quaeramus, an falsa a genuinis fragmenta discernere sciverint, iterum negantes respondebimus. Plures enim multa proferunt, quae hic non pertinere videntur, adeo ut maxima ingenii subtilitate et acumine post illorum operam indigeat, qui genuina a spuriis decernere voluerit. Denique, ut verbo dicamus, omnes fere hi JCti summam laudem uaesiverunt et meruerunt diligenti collatione et interpretatione horum fragmentorum; ulli vero legitimae restitutionis laus tribuenda est, quam solum Jac. Gothofredum meuisse sequenti capite docere conabimur.

CAPUT TERTIUM.

DE JACOBO GOTHOFREDO.

§. 1. *De J. Gothofredi in universam Jurisprudentiam meritis.*

Natus est Jacobus Gothofredus Ao. 1587 Genevae, Dionysii celeberrimi JCti filius. ris Civilis scientiae, quam haereditariam a majoribus accepisse videtur, ita se totum ldidit, ut facile aevi sui princeps exstiterit. Tanta enim erat, cum ejus stupenda octrina, tum ingenii alacritas et immensa diligentia, ut omnes eum Cujacio aequipandum, certe secundum locum ab illo occupasse statuant. Anno 1619 in patria Acamia Antecessor creatus ita hoc munere functus est, ut brevi ipsius eruditionis per tom Europam fama celebraretur. Hinc quoque factum est, ut ab illustris Academiae Leinsis Curatoribus in *Cunaei* viri Clar. locum ad professionem Juris honestissimis invietur conditionibus, quibus tamen sollicitationibus renuit patriae amantissimus, cui et uribus honorum testimoniis devinctus tenebatur. Non tantum enim professoria dignitate llebat in civitate, verum etiam in senatorium ordinem coöptatus est, consulatum quater ssit, quinquies syndicus fuit, variisque legationibus in Gallia, Germania et regione de-montana egregie functus est. Quae diversa munera si quis cogitat, et memoria reolit varia ejus doctissima de jure antiquo scripta, quanta ejus fuerit diligentia admiraone prosequetur. Denique, anno 1652, aetatis 65, familiae, patriae et orbi literato eptus est magno jurisprudentiae damno. De vita ejus privata, de juventute, de stuis, quibus ad tantum doctrinae culmen pervenerit, non multa tradunt, qui illius vitam con-

conscripserunt, in eo scilicet unice intenti, ut omnes quibus polleant vires adhibeant in laudandis ejus animi ingeniique dotibus praestantibus.

Inter opera ejus, quibus maxime studium jurisprudentiae illustravit et amplificavit, omnium consensu primum obtinet locum commentarius ad codicem Theodosianum, cui operi 30 annos impendisse dicitur. Maximam Juris doctrinae scientiam in eo libro exposuit Gothofredus, tum etiam historiae Ecclesiasticae cognitionem accuratam, quae quomodo ad nostras litteras transferenda sit feliciter docuit. Alterum ejus opus, ut de reliquis taceamus, egregium laudatur: *Legis XII Tabb. fragmenta*, quod nondum 30 annos natus edidit, in quo ita strenue versatus est, ut omnes superiores JCtos hac in re superasse et insequentibus superandi spem eripuisse vere dicendus sit. De quo opere praeclare testatur Otto: „ Nullus hanc provinciam magis opportune suscipere potuit, quod a priscae eruditionis subsidiis, multisque literis exquisitis et reconditis erat instructus; nullus etiam superiorum tanto diligentia rem tractavit, tantoque judicio operas digessit et idoneis documentis confirmavit ubivis; nemo feliciore successu discrevit, quid in his sincerum, quid suspectum foret, aut legem majori sagacitate a superfluis repurgavit; nemo etiam fragmenta, quaeque tam probabili conjectura Tabulis suis restituit, aut majore fiducia sui de Serie earum pronuntiavit. Hinc quotquot ipsum exceperunt harum legum editores, et verba et ordinem ejus tanquam originaria et ex tripode retinuerunt: quasi supervacuus nunc omnis ea in re longior ponatur labor, nec fieri posset ut ab illo praeceptis meliora investigentur (1)."

§. 2. *De Gothofredi in restituendis XII Tabb. universe meritis.*

Nemo sane, qui superiorum omnium ante Gothofredum JCtorum labores in XII Tabb. colligendis diligentius examinaverit, dixerit eum inutiliter operam suam exercuisse in materia elaborata.

Consilium vero suum exponit auctor in *manuale Juris* p. 1257. l. l. fusiusque etiam in *Epistola ad Lectorem*, praemissa ipsius commentario: hanc epistolam qui legat, admiretur necesse est cum ejus in erroribus aliorum investigandis solertiam, tum in reprehendendis modestiam; maxima enim sagacitate errores superiorum non ostendit tantum, verum ad fontes quosdam retulit, unde fluxisse videntur. In quo quidem labore hac humanitate versatus est, ut non JCtos ipsos verum ipsorum lapsus notaret, silentio etiam eorum nomine praetermisso, vera quae essent, non quanto ipse caeteris praestaret, ostendere studens. Quae quidem modestiae laus eo major judicari potest, quo rarius eam eruditis tribuendam esse constat, qui saepius eam famam sectantur, quam ex magnorum virorum reprehensione facilius sibi comparare posse

(1) Conff. *Otto*, praefat. ad *Thes. Jur.* III. 30.

se arbitrantur; neque eandem semper humanitatem, qua alios errantes prosecutus est, ipse expertus est. Quod vero diximus eum superiores omnes JCtos superasse, illam laudem triplici in re meruisse dicendus est. Primus enim omnium, leges Tabulis suis restituere conatus est, quod et firmis argumentis et probabilibus conjecturis assecutus est. Deinde nemo certius et melius de Fragmentorum serie in ipsis tabulis disseruit, nemo denique tanta judicii vi, quid in his sincerum esset, quid minus, observare valuit. Ad quae singula latius exponenda transitus nunc faciendus videtur.

Priusquam tamen ad haec progrediar, non possum silentio praeterire auctorem nostrum vel hac in re summis laudibus dignum esse, quod elegantissima operis forma lectores allicere studuerit. Non enim hic deprehendas verbosos et horridos adeo commentarios, in quibus multa quidem docta conscripta invenias, ita tamen nullo ordine, nulla elegantia, prolata ut te in nodum incidisse existimes, unde extricandi nulla facultas, quales eheu! plures inveniuntur eruditi commentarii. Verum hic regulam illam auream *ne quid nimis* observatam videas, hic omnia ordine et distincta adducuntur. Quinque libris apte, ut videtur, dividitur opus, quorum in primo exponuntur Fragmenta ex sua restitutione Tabulis inclusa, ita ut uno oculorum obtutu de serie eorum judicare liceat, quod et intellectum faciliorem reddit. Ne autem antiquitate et obscuritate vocum excrucientur lectores, adjecta est paraphrasis, quae longioris explicationis munere eleganter fungitur. Hunc alter excipit liber, quo docemur historiam XII Tabb. non quidem continua auctoris oratione, verum expressis omnium veterum scriptorum, qui hanc attigerunt, fragmentis, quibus perpaucae adjunguntur notae ad illustrandas res controversas. Quantopere haec ratio praestet communi consuetudini eorum, qui de hac re fusius et saepe neglectis testimoniis veterum auctorum disserant, ibique quaestiones subtiles et inanes agitent, quisque videt. Sequitur liber tertius, in quo leges ipsae ex antiquitate quasi eruuntur, ubi occurrunt singularum legum *Probationes* ex veterum testimoniis, ad quae inter se concilianda vel illustranda, vel emendanda perbreves auctoris observationes apponuntur. Quarto deinceps Libro exhibentur veterum JCtorum, qui ex professo ad XII Tabb. scripserunt, reliquiae pauciores, inter quas Gaji plura loca. Quae reliquiae merito hic locum invenire videntur, quia multum faciunt ad probandum ordinem, quem secutus est Gothofredus. Quinto vero libro *Notae* continentur ipsius Gothofredi, in quibus ordinis a se propositi rationes exhibentur, nec non capita quaedam Juris explicantur et illustrantur. Toti denique operi adjicitur Index, qui glossarii loco habendus est, quique in explicandis singulis verbis antiquis egregie occupatur. Non vereor ne quis hanc, qua consilium auctor prosecutus est, formam elegantem esse neget, qui illam comparaverit cum aliorum JCtorum libris, in quibus vel omnia illa, quae hic distincte locum inveniunt, misere inter se confunduntur. Verum aliam objectionem a nonnullis fieri me non fugit. Est enim genus hominum, qui elegantiam in Poetis, in Oratoribus, postulari arbitrantur, eam autem ad seriora, quae vocant, studia referendam non censent. Itaque in JCtis in-

in Medicis, in Philosophis et Mathematicis aliisque id solum spectandum docent, utrum bene et docte quid exposuerint, non vero an eleganti forma et oratione lectores alliciant. Illud quam sit inane dictum jam Cicero ostendit, qui et exemplo et praeceptis illam ipse et commendat et laudat elegantiam. Hic enim de Philosophis inprimis agens, „fieri autem potest," inquit, „ut recte quis sentiat, et id quod sentit polite eloqui non possit: sed mandare quemquam litteris cogitationes suas, qui eas nec disponere, nec illustrare posset, nec delectatione aliqua allicere lectorem, hominis est intemperanter abutentis et otio et litteris. Itaque suos libros ipsi legunt cum suis; nec quisquam attingit, praeter eos, qui eandem licentiam scribendi sibi permitti volunt (2)."

§. 3. *Primus Fragmenta Tabulis suis restituit.*

Ex iis, quae sup. Cap. diximus, satis constare videtur, quidquid egregie in restituendis XII Tabb. legibus fecerint JCti priores, neminem cogitasse vel periculum fecisse legum suis Tabb. restituendarum. Quanquam non defuerint, qui animadverterint a nonnullis veterum leges memorari, et qua in Tabula positae fuissent indicari, nemo tamen ea valuit audacia ut ea indicia adhiberet ad universas leges in tabulas disponendas. Nec alterum subsidium, quo usus est Gothofredus, eos fugit: nimirum reliquiae ex Gaji commentariis; vidimus enim iis satis feliciter esse usos Pithoëum et Marcilium, ut de serie legitima pronuntiarent, non vero, ut ex iis leges Tabulis restituerent. Haec vero laus unice pertinet ad Jac. Gothofredum, eamque sibi soli deberi agnoscit ipse in titulo, quem praefecit sui commentarii Libro I, qui inscribitur *XII Tabb. Fragmenta nunc primum Tabulis restituta.*

Itaque si qua ratione et quibus argumentis eam Tabularum restitutionem aggressus sit, scire velimus, diligenter ea legenda sunt, quae hac de re universe monet auctor in praefatione, quae qui diligenter ponderavit, stupendam ingenii vim et subtilitatem auctoris extollat necesse est.

Duplicis autem generis sunt argumenta, quibus Tabularum ordinem et materiam probare conatur: alterum genus constituunt ii veterum scriptorum loci, in quibus non tantum leges adferuntur, verum etiam Tabulae indicantur, in quibus collocatae fuerunt. Hi loci quinque tabularum materiam docent, nempe ut primae, secundae, quartae, decimae, et duarum ultimarum (3); huic firmissimo argumento accedit argumentum e Gaji libris petitum, in quo auctoris acumen manifestissime cernitur. Constat enim Gajum sex Libros interpretationum ad XII Tabb. conscripsisse; unde probabili conjectura efficit Gothofredus singulos Libros binis Tabulis respondere. Hanc vero, conjecturamne dicam an divinationem, supra allatis testimoniis non adversari, verum et ab iis probari luculenter demonstrat. Cum

(2) Cff. *Cicero, Tusc. Quaest.* I. C. 3.
(3) Cff. *Gothofr. l. l.* p. 18, 19.

Cum enim ex Ciceronis, Festi et Gellii locis (4) illud abunde constat in duabus Tabulis prioribus de tribus hisce rebus cautum fuisse de *in Jus vocando*, de *judiciis* et de *furtis*, ostendit auctor de his etiam rebus agi in reliquiis L. I. Gaji, quas vide apud Gothofredum l. l. p. 147. Alterum ejusdem generis exemplum petitur ex allato Dion. Halic. loco, ubi *de Jure connubii Patribus cum Plebe interdicto* legem fuisse in ultimis duabus Tabulis dicitur, cui respondent ea, quae ex Gaji L. VI. servata supersunt, ubi explicatio vocis *Plebs* commode ad hanc legem referri posse videtur. His, quae priores decem Tabulas spectant, subjunguntur quaedam de duabus extremis, in quibus, cum ad supplendas superiores adjectae essent, monet auctor non sine veri specie eundem in his quem in superioribus ordinem secutos esse Decemviros, ita ut undecima Tabula quinque priorum, duodecima posteriorum supplementum fuerit. Cui opinioni consentire Gajum in L. VI. ostendit (5). Hisce jam subsidiis ingeniose inventis, quomodo usus fuerit in singulis Tabulis nunc videndum.

Tabulam adeo *primam* de *in jus vocando* egisse probat ex Ciceronis ll. ll. et ex fragmentis Gaji ex L. I. Apud Ciceronem enim ita legitur: „a parvis didicimus: *si in jus vocat atque eat* et ejusmodi alias leges nominare (6)." Unde merito efficit Gothofredus XII Tabb. significasse Ciceronem, quod et ex alio loco discimus (7), et primis adeo legis verbis totam Tabularum legem appellasse, cujus moris plura exempla apud antiquos exstare variis locis probat, quorum hic satis est illud repetere, quod saepe Ilias significatur verbis illis *μηνιν αειδε θεα.* Accedunt jam quatuor Gaji loci, in lege 18. ff. de *in Jus vocando;* in lege 20. ff. eodem; in lege 22. ff. eod. lege 233. ff. de V. S. lex 22. §. 1. de *in Jus vocando* (8); qui omnes loci, cum agunt de in jus vocatione et quomodo dimittatur in jus vocatus, eos jure in primam Tabulam retulit.

Secunda Tabula continet leges, quae referri possunt ad *Judicia* et *Furta*, de qua utraque re actum fuisse probabilibus argumentis docet. Quod ad *Judicia* attinet, ubi Ateji Capitonis haec proferuntur verba: „Numa in II Tabula, secunda lege, in qua scriptum est, *si quid horum fuit unum judici arbitrove reove eo die diffensus esto:*" recte monet Gothofredus hac in Tab. de *Judiciis* actum fuisse. Naturalis quoque ordo postulare videtur ut post *in jus vocationem* et *judicis dationem* sequantur leges *de judiciis*: quam sententiam quoque confirmat locus Gaji in lege 233. §. 1.

(4) Loci Ciceronis, qui de prima Tabula referunt, sunt *de Legg.* L. II. c. 4. 23. Festi autem locus est in voce, *reus*, ubi Capito Tabula II. de *Judiciis* actum fuisse ait. *Gellii* denique locus, L. VII. c. 15, ubi memorat, Labeonem in L. II. de XII Tabb. memorare judicia habita fuisse acria de *Furtis*.

(5) Cff. *Gothof.* l. l. p. 22.

(6) *Cic. de legg.* L. II. c. 4.

(7) eod. loco c. 23.

(8) Cff. *Gothofr.* l. l. praef. 18, 19. in notis p. 153, 147.

§. 1. ff. de V. S. et leg. 6. ff. *si quis cautionibus*. Hisce jam legibus alias *de furtis* in eadem Tabula adjunctas fuisse docet ex A. Gellii loco, ubi Labeo, in libro de XII Tab. secundo, acria et severa judicia de *furtis* habita esse apud veteres scripsit; quod autem liber secundus de Tab. II. sit intelligendus, illo nititur argumento, quod, cum scripserit Labeo 12 libros ad Leges XII Tab. singuli adeo libri Tabulis singulis respondere videntur. Argumento etiam est locus Gaji in lege 233. ff. de V. S. lege 2. et l. 4. ff. *arborum furtim caesorum*, quae de *furtis* intelligi possunt.

Ut Tabulam *tertiam* restitueret auctor, non expressa argumenta apud antiquos exstabant, conjectura igitur eaque valde audaci arbitratur *de rebus creditis* actum fuisse hoc loco (9). Loci enim qui supersunt ex Gajo, verborum singulorum *hostes locuples*, *vivere*, explicationem continent, ex quibus ea de voce *locuples* solum ad res creditas trahi posse videtur; cum ita ibi se habet „locuples est, qui satis idonĕe habet pro magnitudine rei, quam actor restituendam esse petit." Quod autem haec ex Gaji L. II. ad quartam Tab. pertinere non possint, inde docet, quod ex diserto Dion. Halic. loco significatur de *jure patrio* illo loco actum fuisse: quod vero verbi *hostem* explicationem ad legem refert: *adversus hostem aeterna auctoritas esto*, nimis audacter fecisse videtur; potuit enim et in alia deperdita lege verbum *hostem* occurrere: tum etiam possit non sine causa dubitari, an non potius haec lex referenda sit in Tabul. VI. ubi de *dominio* et de *possessione* et de ipsa *usucapione* agitur. Denique non absurde quaeri possit, an non leges de *aeris confessis* etc. ad quas refert interpretationem Gaji vocis *vivere*, commodius ad Tab. II. referri possent. Haec autem conjecturae tantum instar sint, neque eo valere possunt, ut laudem minuant Gothofredi, verum eo magis ostendunt, qua ingenii sagacitate valuerit vir ille praeclarus, quamque difficile sit in tantis tenebris certum quid pronuntiare.

Tabula *quarta* expresse gaudet, ut diximus, Dionysii testimonio, qui testatur in IV Tab. relatam esse legem regiam de *Patria Potestate*, unde merito omnes de Jure Patrio leges in hanc Tabulam collocavit auctor. In inscriptione hujus Tabulae legi voluit etiam *de Jure connubii*, quod eo nititur argumento, quod idem Dionysius testatur in duabus adjectis Tabulis egisse Decemviros de *connubio prohibito* etc. Cum enim docuisset has leges esse supplementum superiorum decem Tabularum, inde cum nullius Tabulae melius dicatur supplementum, conficit Gothofredus in hac Tabula hac de re actum fuisse.

In Tabula *quinta* et *sexta* restituenda jam novo argumenti genere usus est, quod desumitur ex serie ff. Quatuor enim loci Gaji, ex Lib. 3. cum omnes referendi sunt ad *Jus dominii* et *possessionis*, dubium fuisse auctor testatur, utrum ad quintam an ad sextam Tab. illud referendum esset. Ita cum auctor in praefatione monuisset maximam ordinis merito ex-

(9) *Gothofred.* l. l. p. 163. *Gaji*, loci exstant in l. 234. in princ. ff. de V. S. ibid. §. 1 et 2.

tare similitudinem inter ff. et XII Tabb. seriem; jam hic docet priores quatuor partes :onsentire cum quatuor Tabulis praecedentibus: quinta autem ff. parte agi de *successio-ıs;* et sextâ demum *de Jure possessionis:* ex quibus acute conficit, sextam Tab. *de Jure essionis et dominii* egisse, quintam autem de *Haereditatibus et Tutelis.*

Jt *septima* et *octava* Tab. restituantur, multum faciunt fragmenta Gaji, quae supersunt ibro 4. Ad duplicem autem materiam referri posse videntur; nimirum vel ad *delicta* vel *Jus praediorum* cff. l. 9. ff. de *incendio;* l. 236. in princ. §. 1. ff. de v. s.; l. ult. de *collegiis;* l. ult. ff. *finium regundorum.* Leges autem *de delictis* Tabulam VII. ocasse recte arbitratur Gothofredus, eo nixus argumento, quod patet ex l. 236. ff. um primum de *delictis*, tum de *Jure praediorum* egisse. Monuit enim auctor, in ef. Tribonianum varias ex uno eodem JCti alicujus libro sententias eo ferme ordine; ab ipsis JCtis conscriptae fuerint, collocasse; hoc loco, cum in principio leg. cit. t de *venenis* et §. 1. de *glandis significatione*, merito inde recte effecit Tabulam VII. upasse leges de *delictis*, Tabulam vero VIII. leges *de Jure praediorum.*

Quod ad *nonam* Tab. attinet docet in ea actum fuisse de *Jure publico*, quod tamen expressis imoniis probare non potest; conjectura tamen verisimillima assequitur. Constat enim Cicerone *de Jure sacro* actum fuisse in ultima, id est, decima Tabula, et item docemur sonii loco notissimo, *de Jure publico* leges fuisse in XII Tabulis; quod testimonium gmenta quaedam etiam confirmant: inde cum haec fragmenta ad priores Tabulas referri possunt, neque in Tabulam X. conjici, conficit Gothofredus hac Tabula de *Jure lico* fuisse leges.

am vero de *decimae* Tabulae materia magis firmo argumento pronuntiare licet. Cicero im, ut jam verbo indicavimus, ea affert unde efficere jure possimus de *Jure sacro* statutum fuisse (10) in Tab. X. „ Sic enim, inquit Cicero, sumtuosa funera et lamentabilia Solonis lege sublata sunt, quam legem eisdem prope verbis nostri viri in decimam Tab. conjecerunt."

Hisce jam argumentis priores decem Tabulas restituere conatus est: quod ad extremas uas attinet, cum sint supplementum decem priorum Tabb. leges in ipsis eodem fere ordine ositas fuisse docet, idque probatur ex Gaji reliquiis, quae exstant in lege 238. ff. de V. S. cujus principium quartae; §. 1. quintae; §. 2. sextae; §. 3. septimae Tabulae upplementum dicit. Accedit etiam testimonium Dion. Halic. qui legem de *connubio vetito* lterutri harum Tabularum insertam fuisse docet.

Et haec quidem de restitutione Tabularum singularum ita ingeniose et praeclare se habent, ut melius fieri vix posse videatur. Neque, quae moveri possunt dubia de nonnullis non satis idoneis argumentis, eo valere possunt, ut totum hoc quasi systema improbetur; me-

(10) *De legg.* II. 25.

melius enim restitui posse non docent insequentium conatus. Quidquid enim de singularum legum serie vel interpretatione disseruerint, hanc tamen Tabularum seriem intactam reliquerunt, et religiose servandam esse omnes fere duxerunt.

Quomodo autem singulae leges his in Tabulis dispositae sint, et quomodo earum seriem probaverit, nunc operae pretium est diligenter videre.

§. 4. *Legum singularum ordinem et seriem legitimam in ipsis Tabulis invenit et probavit.*

Illud superiori §. vidimus Gothofredum primum cogitasse de legibus Tabulis suis inserendis, et qua ratione singularum Tabularum argumentum a se propositum probare conatus sit docuimus. Nunc igitur proximum est, ut videamus num leges in ipsis Tabulis locatae sint eo ordine, quem uniuscujusque Tabulae argumentum postulat, et an inter se bene cohaereant haec ipsa fragmenta. Quid vero hac in re praestiterint JCti, qui Gothofredum praecesserunt, in Cap. supereriori non paucis exposuimus. Et quidem ex illis constare posse videtur, a reliquis JCtis nullo modo, a Pithoëo vero et Marcilio aliquantum Gothofredo opus allevatum fuisse. Hi autem viri viam ei indicasse magis, quam munivisse dicendi sunt, ita ut eos ad pedem sequi non potuerit; legitimum enim ordinem quin invenerint et proposuerint ita multum abest, ut plurima exempla facile contrarium docere possint, quod et supra conati sumus. Deinde universe illud dolendum est, illos non adjecisse rationes, quibus nixi talem ordinem secuti sunt. Gothofredo vero haec laus debetur, quod non tantum legitimum illum ordinem restituerit, verum quod etiam argumenta quibus haec restitutio firmatur exposuerit. Nostrum quidem jam erit paucis ostendere, qua in re ordo Gothofredi ab illo a superioribus excogitato recedat, et quibus argumentis suum ordinem legitimum esse demonstraverit.

Itaque si leges inspicimus, jam ipso initio ordinis apud illos JCtos diversitatem observare licet. Apud Gothofredum enim post tria illa capita, quae de *in jus vocando* sunt, sequitur lex illa, *si ensiet qui in jus vocatum vindicit mittito;* apud Pithoëum vero et Marcilium occurrunt alia aut *status dies cum hoste ..... morbus sonticus si quid horum fuit unum judici arbitrove reove eo die diffensus esto*, in quo loco merito genuini ordinis laus Gothofredo tribuenda videtur. Quae enim hic habent illi auctores ad secundam Tabulam pertinere vix dubium est, in qua actum fuit de *judiciis* ut supra vidimus, cum etiam *de differenda die judicii* in II. Tab. 2. l. actam fuisse docet Festus in voce *reus;* apud Gothofredum vero rectius sequuntur leges *de vindice et de transactionibns*, quod et Gaji testimonio niti videtur; est enim apud Gajum, „qui in Jus vocatus est, duobus casibus dimittendus est, si quis ejus personam defendit, et si, dum in Jus venitur, de re transactum fuerit" in L. 22. §. 1. de in Jus voc. Jam vero si in comparatione ordinis pergamus, statim uterque erroris arguendus esse videtur et Pithoëus et Marcilius. Apud Pithoëum post praedictam legem sequuntur duae aliae, quae hic non pertinent, nimirum altera, *si qui in jure manum conserunt, utrique superstitibus vindicias sumunto*, et altera, *si*

si vindiciam falsam tulit etc. Prima quidem lex, si legitima esset habenda, uti eam profert, locum hic obtinere posset; nunc vero cum eam falsam et ita restituendam esse recte ostenderit Gothofredus, ut sit: *si qui in jure manum conserunt, secundum eum, qui possidet vindicias dato*, recte quoque eam retulit in Tabulam, ubi de *jure possessionis* agitur. Alteram vero legem, quam naturalis ratio huic alteri de *vindiciis* legi subjungendam postulat, merito Gothofredus in XII Tab. rejecit, quia in L. VI. Gajus hanc legem explicat, adeoque haec lex habenda videtur inter supplementa superiorum Tabularum: haec vero quod ad Pithoëum. Apud Marcilium vero haec lex sequitur: *qui si sieret antestari libri pensae ni testimonium fariatur* caet.; quae minus recte hic locum occupare videtur. Si enim tantum de *antestatis* loqueretur, forte hic referenda esset; cum vero et *libri pendis* mentio fit, legem generalem esse apparet contra λειπομαρτυρίους, adeoque rectius in Tab. VII. quae est *de delictis*, ut vidimus, locum invenire posse videtur: quod idem fere dicendum est de sequenti lege, *de poena falsi testis*. Et hanc ordinis a Pithoëo, Marcilio et Gothofredo exhibiti comparationem si ad finem usque persequi vellemus, facile appareret quantopere illi a genuino recesserint, hic vero ad legitimum si non attigerit, certe accesserit. Verum haec et quae superiore capite hac de re diximus, satis sint ut illos mittamus; restat adeo ut videamus qua ratione tandem illam in XII Tab. legitimam seriem hic constituerit.

Et primum quidem, illud dubium non est, uti Gaji ad universam Tabularum materiam maximi esse pretii docuimus auctoritatem, ita non minus valere ad seriei in singulis Tabulis servandae restitutionem. Ex Gajo enim id quoque discere possumus, quae lex priorem, quae posteriorem occuparet locum. Verosimile enim est, ut supra jam monuimus, Tribonianum in Pandectis plures unius JCti sententias ex eodem libro, eodem ordine collocasse, quo ab ipsis JCtis scriptae sint. Hinc multum lucis oriri necesse est; si enim v. g. in l. 223. ff. de V. S. §. prima pertinet ad *judicia*, §. secunda ad *furta*: hoc principio admisso, concludere possumus leges de *judiciis* ante leges de *furtis* collocatas fuisse. Praeter haec, si et alia exstabant testimonia, diligenter iis usus est; ut sunt Festi locus in voce *reus*, de quo supra; et alter Ulpiani locus lib. 44. ad Edict. l. 1. ff. *si tabul. test. null. extap.* quo loco docemur in XII Tab. leges *de successione haereditaria ab intestato* fuisse post doctrinam Testamentorum. Tertium denique et maximum ordinis constituendi argumentum in eo est positum, quod omnium legum capita, quae ad unam eandemque doctrinam pertinere viderentur, ordine naturali conjunxerit, et in Tabula argumento convenienti collocarit.

Et hac quidem ratione, quae unica fere recta videtur, qua ad genuinum pervenire licet ordinem, illud effecit auctor, quod nullus ante eum, ut fragmenta ordine probabili restitueret. Quod si vero quaeramus an revera ordinem a Gothofredo inventum legitimum habere debeamus, eundemque olim servaverint Decemviri, dubii quid respondendum sit haeremus. Quamquam enim magni facienda sunt argumenta, quibus nixus ita de or-

ordine pronuntiaverit Gothofredus, multa tamen occurrunt, quae an omnino legitima sint, merito dubia excitant. Quam exiguae et paucae sint ex antiquis scriptoribus reliquiae, quae ad ordinem indicandum valeant, supra vidimus: ita ut ab altera parte stupendam dicamus ingenii alacritatem Gothofredi necesse sit, ab altera parte tamen, non possimus quin lugeamus, tanta nobis temporum injuria periisse monimenta. Itaque universe nemo erit, quin nobis assentiatur dicentibus verba vix inveniri posse ut apte ingenii praestantia et acumen Gothofredi justis efferatur laudibus, qui ex paucis hisce veterum testimoniis tanta subtilitate ordinem restituere valuerit, quem nisi legitimum veterum Tabularum dicas, ingeniosum et probabilem certe agnoscas, quo melior vix excogitari possit, nisi, quod valde optandum est, ex antiquitate nova eruantur veterum scripta, quae hanc materiam attingunt.

§. 5. *Vera Legum Capita a falsis distinguere, et omissa ex antiquitate eruere, corruptiora denique conjecturis restituere conatus est.*

Quaestio, quam hoc loco aggredi oportet, est maximi sine dubio momenti, nimirum num in colligendis fragmentis non nisi genuina ad XII Tab. retulerit, omniaque certis testimoniis gaudeant, quod si demonstraverimus hanc laudem Gothofredo jure deberi, ex eo ipso apparebit, quantopere ipse omnibus, qui ante eum hanc provinciam susceperunt, praecelluisse dicendus sit. Superiori enim capite vidimus, quam incaute egerint JCti in colligendis harum Tabularum fragmentis, quamque multa temere in illas congesserint nonnulli nullis certis testimoniis nixi, et quam multa etiam ab aliis fuerint omissa, quae merito et jure ad Decemvirales leges pertinere videntur. Nec tamen negandum est, magnum in hac parte auxilium mutuatum esse Gothofredum ex illorum JCtorum opera, qui, etsi non satis subtili judicio usi sunt ad decernendum quid in his sincerum, quid minus esset, diligenter tamen, quae huc pertinerent, collegerunt. Hinc non injuria hi comparari possunt opificibus illis, qui v. c. ad domum exstruendam ligna, saxa, omnem adeo materiam aedificandi colligunt et afferunt, quibus allatis artifex ingeniosus utitur ad domum aedificandam. Cui artifici quam similis fuerit Gothofredus, age, quantum fieri possit, demonstremus.

Quam egregie superiorum JCtorum errores non tantum, sed et errorum fontes perspectos habuerit, vel indicat doctissima Epistola ad Lectorem, in qua quae horum errorum causae essent optime ostendit. Unde jam suspicari licet eum, qui tanta solertia aliorum errores investigarit, eadem usum fuisse, ne ipse committeret. Illud quoque cuique apparebit legenti librum V. nullam prolatam fuisse legem, quae non firmis argumentis probari posset. Neque in eo substitit, verum ei et alterum adjunxit laborem, nimirum loca veterum huc pertinentia, quae corrupta esse viderentur, conjecturis restituere conatus est.

Si jam dicta exemplis probare velimus, primae leges satis docere possunt quam praeclare Frag-

Fragmenta restituerit Gothofredus. Quod ad primam recte eam sic profert: *si in jus vocAT, quEat*, i. e. *vocat atque eat*, cujus legis primae parti multi, ut Pithoeus et Marcilius, aliique, perperam adjunxerunt, *ni it antestamino*, *atque eat* omittentes, quae ad legem non pertinere arbitrabantur, quia non viderunt haec priora *si in jus vocat* ἀπὸ τοῦ κοινοῦ huic et sequentibus legis capitibus omnibus ab auctoribus adjungi. Revera autem haec *atque eat* adjici debere verba docet Cicero *de legg.* II. 4. et Gajus in *fragmentis* l. 20. de *in jus vocando* (11). Nec rectius alteram legis partem exhibuerunt JCti, quae est, *ni it antestamino igitur em capito.* Duplicem enim errorem hac in re commiserunt, alii, locum Porphyrionis ad Horat. restituere nescii, plerumque ita proferebant legem, *si vis vocationi fuat testamini igitur em capito antestari.* Alii contra posteriora legis verba non addiderunt, inter quos Pithoeus. Proxime vero ad genuinam lectionem accessisse videtur Marcilius, qui ita: *nec it antestator igitur in capito*; rationem vero qua nititur haec lectio non item addidit. Legem vero uti eam noster refert auctor, veram et genuinam esse docet ex egregie ab illo restituto Porphyrionis loco. Vulgo enim legebatur apud Porph. ad Hor. Sat. IX. l. I. vs. 74. *si vis vocationi testamini igitur em capito antestari; est igitur antestari scil. antequam manus injiciat:* hunc locum vero egregie hunc in modum restituit: *SIn* (i. e. si in) *jus vocat nIt* (i. e. ni it); sequuntur jam verba, ex opinione Gothofredi, Porphyrionis legem interpretantis: *antestari est sc. antequam manum injiciat.* Quam restitutionem non vanis conjecturis esse annumerandum docet Carrioni testimonium, qui ex M. S. meliorem lectionem deprompsit, uique fere convenit haec Gothofredi restitutio (12).

Aliam vero legem quae est, *si ensiet qui in jus vocatum vindicit, mittito*, ab aliis perperam ›missam recte refert auctor noster. Docet enim Gajus l. 22. §. 1. ff. *de in jus vocando*, limittendum esse in Jus vocatum, si quis ejus personam defendat. Alterum vero argumentum ιititur conjectura, quam licet forte cui minus simplex videtur, nemo sane ingeniosissinam esse negabit; vulgo enim legitur apud Ciceronem *Top.* C. II. *cum lex Aelia Sentia ıssiduo vindicem assiduum esse jubeat, locupletem jubet locupleti.* Quae verba Aelia Sentia spu-

(11) Vid. *Gothof.* ad h. l. in *probationibus et notis;* tum etiam *in Epist. ad Lect.* p. 12. ubi hunc perstringit errorem.

(12) Cff. *Bouchaud*, Comment. I. 248. „ Il nous faut recourir au manuscrit de Porphyrion, qui selon le témoignage de Carrion (L. II. emend. c. 12.) était beaucoup plus ample, moins corrompu, et où notre Loi première était conçue dans ces termes: De hac autem Lege XII Tabb. his verbis cautum est. si in jus vocat ni it antestator igitur em capito. Là finissent les paroles de Porphyrion et de la loi; vient ensuite le mot *antestari*, qui est d'Horace, et auquel pour l'expliquer le scholiaste joint les paroles suivantes: Est ergo necesse antestari antequam vadatus manum injiciat."

spuria esse apparent, tum quia haec lex post Ciceronem Augusti tempore lata est, tum etiam quia huc referri ita non possunt, adeoque reponendum censet *cum Lex et. ia Si ensiet* (id est, cum lex e Tab. I. quae incipit *si ensiet*). Quam facile ex horum verborum commixtione oriri potuerit Aelia Sentia eleganter docet, cui tamen restitutioni, si forte displiceat, alteram adjungit, qua legendum monet: *Lex Aelia Sextia* nempe a Tripartitis Sextii Aelii, ubi leges XII Tabb. cum interpretatione et legis actionibus legebantur. Nobis autem, si prima audacior et ingeniosior quam verior dicenda est conjectura, minus ad alteram confugiendum esse videtur, et potius cum Ernesto voces illae ejiciendae videntur.

In eadem Tabula si pergamus, legem bene restitutam invenimus: *endo via rem uti paicunt orato: ni ita paicunt* etc. quae ab aliis aliter, a nemine vero bene adlata est. Balduinus totum hoc caput omittit, et haec ex auctore ad Heren. verba *rem ubi pagunt oratione pagunt*, ad explicandam legem *de talione* refert, ubi est *ni cum eo paicit;* neque Raevardus hanc legem commemorat. Hottomannus autem verba ex l. l. refert hoc modo, *rem ubi pagunt oratione pagunt;* de quo loco ita: „ itaque existimari potest sub voce „ *oratione* verbum aliquid de ratis pactionibus latuisse, quasi in hanc sententiam compo„ situm caput fuisset: rem ubi pagunt rata ut sit paguntur, vel sic rem ubi pagunt ir„ ritam ne pagant .... tametsi et apud Priscianum l. 10. locus Cic. ille totidem litteris „ descriptus sit, et apud Quintilianum L. I. c. 6. ita legatur, nam cum in XII Tabb. „ legeremus, *ni ita pagunt* etc. In illo scrupulus durior est, quod in sequentia verba in „ Comitio aut in Foro etc. temere et extra rem adscripta viderentur. Qua de causa veni „ aliquando in suspicionem ita legi posse: rem ni ita pagunt, (sc. ut sup. Cap. prae„ scriptum erat) oratione peraguntur in Foro aut comitio etc." (13). Pithoeus vero ita hanc legem attulit: *rem ubi paicunt ratum esto, ni paicunt* etc.; quem secutus est, ut solet, Marcilius, qui autem hujus lectionis rationes non reddiderunt. Gothofredus denique meliorem, ut videtur, supra memoratam restitutionem effecit. Primum enim auctoritate Gaji huic legi recte addidit *endo via*, ut est apud Gajum, *dum in jus venitur*, tum egregia Ciceronis et Prisciani l. l. emendatione tota haec restituitur lex; apud Ciceronem enim cum legebatur *rem* UBI *pagunt*, reponendum censet *uti*. Prisciani denique locum mendosum docet ex confuso hoc et sequenti cap. *rem ubi pagunt* ORATIONI PAGUNT, pro *rem uti pagunt*, ORATO, NI PAGUNT etc. uti supra vidimus *vocationi* pro *vocat ni*. Denique utraque huic loco ita inter se conciliato egregiam administrat restitutionem legendo *uti pacunto rato*, ita ut *pacunto* sit ἀρχαϊκώτερον pro *pacunt*, et *rato* pro *ratato* frequentative pro *ratum habeto*; quam conjecturam his verbis vindicare studet. Neque enim vox *orato* aut similes ad ipsos litigatores pertinent, hoc capite legitima esse pot-

(13) Cff. Hottoman. p. 479.

potest: nempe quod in Praetoris personam hoc et proxima sequentis legis capita concepta fuerunt, haec prima verba docent: *causam conscito* denique, ut in memoratae legis mentione pergamus, recte videtur auctor *causam conscito* retulisse, cum et alii nonnulli perperam legi mallent *causam conjiciunto*; satis enim apparet haec verba pertinere ad Praetorem, qui causam cognoscere debet; quod jam observavit Hottomannus, qui testatur se in duobus Herennianis libris MSS. legisse *vocem conscito* omnibus litteris cui ad marginem unius glossema adscriptum est, *id est*, *cognoscito sc. tu judex.*

Quod ad alteram hujus legis partem, ibi lis praesenti addicitur; recte quoque hac in re lectionem vulgarem Gellii 17. c. 2. tuetur, neque cum Raevardo et cum aliis legendum censet *si ambo praesentes;* non enim permoveat nos necesse est, quod ait Raevardus, hanc litigandi potestatem (quam significationem recte tribuit verbis *litis addictionis*) facere non solere judicem nisi actore et reo praesentibus. Haec enim ipsa lex est tanquam exceptio regulae generalis, poenamque adeo absentiae continet; non quidem quod nonnulli arbitrati sunt, quod causae damno multetur absens, verum quod praesenti alteri actio concedatur; quem morem in jure Attico obtinuisse docet Gothofredus, ad h. l. p. 160.

Et sic quidem leges, quae in Tab. I. obviae sunt, genuinas propositas aliasque egregie restitutas a Gothofredo esse nobis docuisse videmur. Quod si porro unius cujusque in reliquis Tabulis examen habere vellemus, utrum omnes hae genuinae sint habendae, quam egregie hac in re versatus sit vir praeclarus, luce clarius appareret; verum hujus disputatiunculae fines non sinunt, ut hac in re prolixiores simus, quam opus est ut merita ejus eluceant. Rectius igitur nos facturos existimamus, si uno alterove exemplo ostendamus, eadem judicii subtilitate in coeteris quoque Tabulis usum eum fuisse, qua vera a falsis distingueret; ut denique etiam videamus de iis legibus, quae nonnullis minus bene ab illo exhibitae fuisse videntur.

Igitur quid judicandum sit de restitutione legis *de tigno juncto* videamus, de qua multi laborarunt interpretes. Balduinus cum vocis *concapu*, sive *concapet*, sive *concapes* explicationem vix invenire posset, omnem hanc vocem ex Festo non attulit, adeoque hujus vocis explicationis difficultate non impeditur. Neque magis alteram legis partem *ligna quandoque Sarpta* etc. restituere valuit ex Festi verbis: *sarpuntur* vineae, id est *putantur*, quae tamen ipsa affert verba. A Raevardo vero ita depromitur lex: *tignum junctum aedibus vineaeque et capulo ne solvito; Capulum* adeo ex Festo explicat, illud esse quo mortui efferuntur; qua tamen immutatione opus esse non videtur, cum, ut mox videbimus, vulgata lectio, quam vindicat Gothofredus, probabilem sensum contineat. Alii denique JCti plurimi secuti sunt auctoritatem Josephi Scaligeri viri celeberrimi pro *concapet* legentis *concapes*, (quarum literarum *s* et *t* transmutationem saepius in libro illo MSS. occurrere docet) cujus vocis talem porro explicationem dat: „ *Tignum* recte, inquit, Theophilus πᾶν ξυλὸν ἐργάσιμον; et tunc junctum aedibus aedificiove dicitur; at *concapes* vineae tantum dicitur, quia habet caput suum cum capite vineae commissum .... signi-

 fi-

ficat ergo depactum ac defixum terrae ad vineam sustinendam" (14). Gothofredus tamen recte, ut videtur, docet huic vocis *concapes* significationi a viro longe maximo propositae repugnare quae l. l. ipse Festus. *Tignum* non solum in aedificiis quo utuntur appellatur, sed etiam in vineis, ut est in XII. Tabb. etc. Igitur antiquam lectionem vindicans egregiam hujus loci lectionem hanc proponit auctor: *ne concapET*, *ne solvito*, id est, *ne concape et ne solvito*, uti supra *nIT* pro *ni it* vidimus (15); adeo ut *ne concape* significet *ne vindicato*, atque ita haee lex prohibere et vindicationem et solutionem *tigni juncti* videatur; cui consentit et Ulpianus l. 1. ff. de *tigno juncto*; reliqua denique pars egregie etiam e Festo in voce *sarpuntur* restitui videtur.

Veterum deinceps auctoritate legem ab omnibus fere ante Gothofredum interpretibus omissam recte depromit, quae ita se habet: *qui parentem necassit, caput obnubito, culeoque insutus in profluentem mergitor*. Hujus loci est testimonium apud auctorem ad Herr. ubi ita: *lex est*, *qui parentem necasse judicatur, is obvolutus et obligatus coiro dejiciatur in profuentem* (16). Quod autem hoc loco *lex* ἁπλῶς pro lege XII Tabb. dicatur sit suadent tres aliae leges, quae hanc comitantur, quaeque ad XII Tab. pertinere haud dubium est. Quod vero pro verbis *is obvolutus*, *caput obnubito* posuerit, confirmatur ex loco Festi in voce *nuptias*, quem locum ita ingeniose restituit auctor in notis, ut legatur pro *legem quoque parenstam*, *legem quoque* QUI PARENTEM (quasi initium totius legis) *jubere caput ejus obnubere qui parentem necassit*. Denique cum constet ex Val. Max l. 1. C. 1. §. 13. tali supplicio usum fuisse Tarquinium in Marcum Tullium Duumvirum, ibique dicatur: *idque supplicii genus non multo post parricidis lege erogatum est*, inde merito alteram legis partem ex his verbis expleri posse dicit. Facit hic etiam Nonius c. 2. in voce *perbitere*.

Atque haec jam satis sint, ut appareat leges ab aliis omissas recte Gothofredum attulisse, ab aliis autem allatas melius restituisse: si jam enumerare vellemus leges, quas injuria ab aliis allatas omiserit, infinitus esset labor. Quam variae a variis JCtis et falsae interdum afferantur leges, ex sup. capite disci potuit, quarum non nisi minimam partem attulimus. Cum autem eo loco jam ostendimus ab illis falso allatas a Gothofredo recte omissas esse, in hac parte longiores ne simus, vetat superior ille labor: Ut tamen unum alterumve exemplum afferamus, recte videtur Gothofredus legem *sacra privata manento* non in legum XII Tabb. numero habuisse, quum ejus legis nullus sit auctor nisi Cicero in libro *de legg.* ubi haec lex inter multas alias proponitur, quarum ne

(14) Cff. *Festus* in voce *tignum*. ed. Dacer.

(15) *Gothofr.* in Tab. VI et in *probb. et in nott.* dissentientem vero habemus Gravinam in Comm. ad leges XII Tabb. in *Orig. Jur. Civ.* p. 215. qui Scaligeri sententiam amplectitur.

(16) *Auct. ad Herr.* I. 13.

ne una quidem huc pertinet, neque hanc in XII Tabb. fuisse adjungit. Ita quoque plures legem *de intercalatione* huc referre voluerunt, quorum errorem jam supra notavimus: merito igitur et ab hac abstinuisse dicendus est Gothofredus, de quo quid ipse in Epist. dixerit conferri potest.

Et jam si quaeramus de legibus, quae a Gothofredo minus bene restitutae revera sunt, aut esse videntur, primum attendendum est ad legem *de tutela: Ast si intestatus moritur, cui impubes suus heres nec escit agnatus proximus tutelam nancitor.* Quam legem Hugo (17) propterea falsam dicit, quia hac etiam de tutela mulierum cautum fuisse constat, de quibus in hac lege nulla mentio est. Quae observatio quamquam non plane rejicienda videtur, certe ad culpandum Gothofredum valere non potest; non enim minus cogitate eum legem de tutela muliebri non finxisse, illud docet, quod ait l. l. „ De muliebri tutela cautumne his legibus fuerit, dicere vel negare non ausim: mi„ hi saltem propositum est ea referre, de quibus exstant aperta Veterum testimonia." Quo magis tamen Hugonis sententiae accedamus statuentis de muliebri tutela cautum fuisse, facit locus ex Gajo Veron. I. §. 145. ubi haec occurrunt verba. „ Itaque „ si quis filio, filiaeque testamento tutorem dederit et ambo ad pubertatem venerint, „ filius quidem desinit habere tutorem, filia vero nihilominus in tutela permanet; tantum „ enim e lege Julia et Pap. Pop. jure liberorum e tutela liberantur foeminae: loquimur „ autem exceptis virginibus Vestalibus, quas etiam Veteres in honorem Sacerdotii liberas „ esse voluerunt: itaque etiam lege XII Tab. cautum est." E quo loco, si alius existat Gothofredus, lex de muliebri tutela restitui posse videtur.

Sequitur jam ut videamus de lege illa, *si qui in jure manum conserunt secundum eum qui possidet* etc. quae sine satis firmis argumentis ita adlata videtur. Solus enim auctor, qui ad probandum hunc locum affertur est *Gellius.* XX. c. 10. ubi nonnisi priora verba *si qui in jure manum conserunt* inveniuntur; alteram vero legis partem nulla nixus Veterum auctoritate ita restituit Gothofredus, nec causam hujus restitutionis addidit; monet etiam Hugo (18) multum abfuisse, ut in lite vindiciarum possessio rei remaneret apud eum qui possideat. Videntur igitur ultima hujus legis verba expungenda esse, et totum fragmentum referendum ad ea, quae non integram sententiam contineant.

Idem fere dicendum videtur de lege *de repudio*, quam ita exhibet Gothofredus, *si vir mulieri repudium mittere volet causam dicito harumce unam.* Hanc legem, cujus auctor esse videtur Cicero, *in Phil.* II. c. 28. ita posse restitui recte dubitatur: nam quod huic Ciceronis vocem *causam* addidit, illud contra optimorum MSS, et contra Nonii Marcelli auctoritatem est, uti observat Garatonus (19), cum ibi legitur vulgo

(17) *Hugo. Hist. Jur.* p. 120. (18) *Hugo. Hist. Jur.* p. 220.

(19) Cff. *Cicero* Phill. orr. II. ex ed. Wernsdorf I. p. 447. ubi varietas lectionum et notae Garatoni, Itali doctissimi, additae sunt.

go *claves ademit.* Denique sunt qui cum haec ad XII Tabulas minus pertinere quam ad Jus Praetorium existiment, legi malunt pro *ex XII Tabulis*, *Tabulas fregit.* Quid vero de hoc loco statuendum sit, inter viros illos doctos litem dirimere nostrum non est.

Minus etiam recte exhibuisse videtur legem *de osse fracto*, cujus mentio fit apud Gell. XX. 3. et ad quam pertinere videtur locus corruptissimus auctoris collationis legum Mosaicarum T. II. §. 5. ubi vulgo ita, *quae lex generalis:* e quo loco e conjectura P. Pithoei ita legem restituere sibi videtur, *qui os ex genitali fudit* etc.; quam adeo intelligit de dentibus excussis. Verum recte Schulting ad h. l. monere videtur nihil habere quo haec nitatur emendatio, nec Veteres usquam referre, legem egisse de osse suo loco moto, sive, ut ille ait, fuso, sed de osse fracto (20). Accedit etiam quod monet, hujus legis ad dentes tantum restrictae, nimis coangustatum videri sensum.

Haec igitur sufficiant, ut quam egregie versatus sit in legibus genuinis inveniundis aut restituendis appareat, quodsi, ut ostendimus, quaedam minus recte se habere videntur illud tribuendum esse censeo testimoniorum, quae supersunt, paucitati, tum quoque quod in tam alta antiquitate versantur hae leges, ut ab erroribus vacare difficillimum sit.

§. 6. *Legum verba legitima, cum apud auctores exstarent ex iis retulit; si non adessent, ad similitudinem caeterarum affinxit.*

Postquam viderimus quanto cum acumine Gothofredus singulas leges restituerit, proximum est, ut id quoque laudibus prosequamur, quod et ad verba singula attenderit. Quantam autem curam adhibuerit, ut verba restitueret singula, vel ex sup. §. vidimus, cum ea res tam arcte cohaereat cum restitutione totius legis, ut vix ab ea separata cogitari possit. Breviores igitur hac §. esse licet, quia hanc rem jam supra attigisse videmur.

Universe igitur hic in laudem Gothofredi dicatur, quod sedulo ex diversis locis, quae ad eandem legem pertinere viderentur, eam lectionem elegerit, quae non tantum maxime sententiae legis congrueret, verum quae etiam optimis verbis hanc legis mentem exprimeret. Proxime vero si adessent, uti revera multa sunt, fragmenta, quae sententiam tantum, non vero verba continent, ipsa verba investigare conatus est. In quibus verbis investigandis, optimum ducem secutus est Festum, qui multum ad veteris linguae rationem percipiendam facere videtur, tum etiam ex comparatione aliarum legum, quarum exstarent verba diserta, ad imitationem in caeteris legibus sese applicuit, ut universe leges fere omnes, nisi legitimis certe aptis verbis conceptae es-

(20) Cf. *Schulting Jurisp. ante Just.* p. 740.

esse videantur. Qua in re multum etiam superioribus antecelluit, quorum nullus, nisi forte Pithoeum excipias, omnes leges probabilibus formulis concepit. Quanti autem momenti sit, ut legum non sententiae tantum, verum et verba inveniantur, cuique perspicuum erit, quia in omnibus legibus a verbis, quibus expressae sunt, maximae quaestiones oriri solent. Quod vel maxime in XII Tabb. accidere debuisse, perspicuum est, in quibus, singulis verbis, propter illam cognitam brevitatem, saepe inclusas fuisse integras sententias JCti insequentis temporis docuerunt. Ne tamen lectores in errorem ducerentur, quae legitima essent verba, ea charactere majusculo exprimi, et a caeteris distingui curavit.

Jam igitur quod primo loco diximus Gothofredum, cum exstarent verba legitima apud auctores, ea expressisse, vix probatione egere videtur: tot enim sunt ejus rei exempla ut v. c. leges in I Tab. legitimis verbis ex antiquitate expressas esse fere omnes dicamus, si unicam legem secundam *si ensiet*, *qui in jus vocatum* caet. et sequentis legis prima verba *endo via* excipiamus; quarum hic legum verba ad imitationem caeterorum bene expressit. Quanta vero cura et quam egregie in iis legibus, quarum tantum mentem ex antiquis monumentis conficere licet, verba in Festo antiquissima et legitima eruere conatus sit, inter alia exemplo sit lex: *si se telo defensint quiritato*, ENDOPLORATO: quam vocem ex Festo in voce *sub vos* huc pertinere docet, quia ita apud Festum ut in legibus *Transquedato* et *endoque plorato;* cujus vocis significationem esse *cum quaestione inclamare*, docet alio loco in voce *endoplorato*. Ex quo eodem loco verbo *transquedato* utitur in lege in Tab. VI. *res vendita* etc. Quomodo in lege illa signa *quandoque sarpta donec demta erunt vindicare Jus esto* Tab. VI. ex Festo legitimis restituerit verbis, supra jam docuimus, quae tamen Festi verba multos fugisse videntur. Sic quoque egregie ex Festo verba *erctum citum* retulit ad leges *de nominibus inter haeredes pro portionibus haereditariis dividundis*. Quamquam vero ita egregium ejus dicamus etiam hac in parte laborem, quaedam tamen auctorem fugisse videntur, quae inprimis spectant duo haec verba *paterfamilias* et *praetor*, quae perperam ad XII Tabb. relata esse probare conabimur. Vocem enim *paterfamilias* perperam in XII Tabb. et quidem in lege prima Tab. V. adhibuisse Gothofredum et alios collectores egregie docet Cl. Erb (21). Recte enim monet vir Clar. in fontibus hujus legis apud JCtos hanc vocem non adjici, ut v. c. non continetur loco Ulpiani XI. 14. quamquam is legem ipsam se referre ait, neque etiam loco Pomponii in l. 120. ff. de V. S. neque Justiniani in Inst. II. 22. et unicum testimonium vocis *paterfamilias* esse in loco Ciceronis de Invent. lib. 2. c. 50. unde descriptum dicit locum ad Herr.

(21) *Erb*, in *disp.* peculiari inserta in *Hugonis Horreo Jur. Civ.* IV. 62.

Herr. I. 13. in quo loco Ciceronem studuisse non apparet legem suis propriis verbis proferre. Unde igitur efficit Cl. Erb, ex his l. l. parum auctoritatis voci *paterfamilias* exstare. Aliud ingeniosum Erbi argumentum contra hanc vocem illud est, quod dicit (22): „ si in legg. XII Tabb. ea uti fuissent, certe ex ea re argumentum de„ sumsissent JCti ad probandum filiumfamilias testari non posse; quod certe majoris „ momenti fuisset, quam quod nunc ita explicant, quoniam filiusfam. nihil suum ha„ bet ut testari de eo possit (23)." Tertium vero argumentum ex antiquae linguae cognitione deductum est: docet enim vocem illam Decemvirorum tempore significationem juris non habuisse et honoris potius titulum fuisse, in vita civili adeo parum vulgatam, ut Plautus, qui 250 annis post Tabulas editas vixit, illa voce ne semel quidem usus sit. Itaque cum Hugone legenda videtur haec lex: *uti legassit super pecunia* etc. (24).

Jam si ad vocem *Praetor* attendamus, qua quater usus est Jac. Gothofredus in ipsis fragmentis, illa non magis ad XII Tab. pertinere videtur. Fuerunt enim multis demum annis post creati Praetores Ao. Urb. 387. Consules vero ante Praetores eorum munere functi esse videntur, quod jam suscipere debuerunt Decemviri, cum nullus praeter eos alius exstaret magistratus. Incertum igitur est utrum voce Consulis vel Decemviri usi sint Legislatores illi, an vero nullius magistratus mentionem injecerint. Quod autem ab auctoribus, qui has leges memorant, ut v. c. in lege Tab. II. de *furte manifesto*, ubi dicitur: *impubes Praetoris arbitratu verberator* etc., cujus meminit Plinius; et in altera Tab. V. *Praetor ad arctum eiendum arbitros tres dato*, quam memorat Donatus: et denique in lege: *si vindiciam falsam tulit Praetor* etc., cujus auctor est Serv. Sulpicius apud Fest.; quod in his locis, inquam, expresse ab auctoribus addita fuit vox *Praetor*, nihil probare videtur; cum facile in illum induci errorem potuerint, exemplo quotodiano haec omnia ad Praetores pertinere videntes et non reputantes, Praetoris magistratum nondum creatum fuisse XII Tabb. tempore.

Praeter haec, in quibus humani quid accidisse viro magno videtur, optime antiquae linguae verba protulit. Sic v. c. partim ex Festo, partim ex aliis auctoribus habet *em* pro *eum: endo* pro *in*: *im* pro *eum: nec* pro *non: nox* pro *noctu: qui* pro *quis*, *se* pro *sine*, *siremps* pro *idem*, *hostis* pro *peregrinus*, *perduellis* pro *hostis*: ita etiam in verborum formis, ut *capsit*, *duit*, *escit*, *fascit*, *fuat*, *incensit*, *legassit*, *pacit*, *sierit* et alia multa. Quod si vero quaeratur, num revera verba, quibus usus sit Gothofredus, ad antiquae linguae illius decemviralis rationem accedant negando sine dubio respondendum videtur; quaenam enim illo remotissimo tempore ratio loquendi et scribendi fuerit, difficillimum dictu est, quum omnia ex illo tempore monumenta perierint. Et si ex

(22) Cff. Cl. *Erb.* l. l. p. 470. (23) Cff. *Ulpianus* l. l. XX. 20.
(24) Cff. *Hugo Hist. Jur.* l. l. p. 166.

ex illo, quod ad nos pervenit columnae Duillio consecratae fragmento, argumentari velimus, quae tamen columna ducentos fere annos Tabulis recentior est, monet Otto (25) vir Clar. inde effici posse quantopere etiam Cicero, Festus, Gellius, aliique auctores habitum vetustiorem neglexerint, et quam pauca nativis vocabulis, paucissima secundum exoletam illam scribendi rationem ab illis recitentur. Hujus autem priscae linguae inveniundae egregie periculum fecisse dicitur Funccius (26), cujus commentarii nobis copiam factam non fuisse valde dolemus: interea Ottoni assentimur dicenti: „de verbis XII Tabb. si quis multa dixerit commode, potius boni consulendum est, quam eos, qui aliquid nequiverint, reprehendendos esse putem."

§. 7. *Explicationibus et illustrationibus lucem multis locis obscurioribus administravit.*

Denique ut omnibus suis partibus absolutum esset opus, non tantum restituendas leges, verum etiam illustrandas esse putavit. Neque tamen id sibi proposuit, ut omnia verboso commentario explicaret, quod cum ab aliis factum adeo praeclare sit, se posse praetermitti jure duxit et subinde tantum notis brevioribus ea illustrare conatus est, quae obscuriora viderentur. Et in hac etiam explicatione, quam non nisi obiter attingere voluit, quam egregie et eleganter versatus sit videamus. Et primo loco observandum est, qua elegantia explicationis partem aliquam complexus sit in paraphrasi, consuetudinem longorum commentariorum merito, ut videtur, respuens; quae paraphrasis quantum faciat ad rectam legum intelligentiam, quisque videt, in qua legum antiquo sermone prolatarum mens ac sententia soluta et intellectu faciliore oratione explicatur: quam explicandi per paraphrasin rationem non dubito elegantem dicere et certo praestantiorem more aliorum JCtorum, qui verbosis adeo commentationibus utuntur, unde tamen non multo plus lucis in singulas redundat leges, quam ex hac simplici paraphrasi. Nec tamen hic substitit, verum et alterius generis interpretationem adjunxit, recte enim arbitratus huic interpretationi quasi verbali, quae singularum legum mentem explicaret, aliam quasi realem sive juridicam addendam esse, qua illustraretur, quae vis illarum legum fuerit in omnem Jurisprudentiam, quomodo ex iis alias item leges elicere sciverint JCti, quomodo denique et Praetores illas leges suis Edictis supplere conati sint, nec etiam illud negligitur, ut ostendatur fons ex quo aliqua lex provenerit; sive enim ex jure Regio tralatas, sive moribus introductas, sive denique ex jure aliorum populorum desumtas has leges esse constat. Quam quidem explicationis partem, quae quanti momenti sit apparet, melius confici non posse illi visum est,

(25) Cff. *Otto* praef. p. 24. in Cap. VII, *num fieri posset et an conduceret ut prisca legis verba restituantur.*

(26) Cff. *Bachius*, *hist. Jur.* p. 33.

est, quam allatis iis, quae de his tum JCti tum alii ex antiquitate Scriptores memoraverant, testimoniis. Itaque in l. 2, qui continet probationes seu testimonia Veterum de singulis legibus, merito quoque adjunxit ea loca, quae non tantum ad probanda, sed et ad explicanda singula legum capita vim habent; cujus rei, ne temere illud dixisse videamur exstat egregium exemplum Tab. V. ad legem: *Ast si intestato moritur cui suus heres nec escit, agnatus proximus familiam habeto, si agnatus nec escit gentilis familiam heres nancitor.*

In qua lege optime, quos intellexerit lex *suos heredes* et *cur ita dicti sunt* JCtorum scriptis illustratur, ita ut doceat *suorum* appellatione contineri tam *filios* quam *filias*, tum etiam *nepotes*, non vero *capite minutos:* neque etiam filios esse matris haeredes suos ostendet. Eodem modo quoque illustratur vox *agnatus* et *proximus*, quam ultimam vocem docet quamvis singulari numero in lege expressam tamen ad plures referri, si eodem gradu sunt: docet quoque quale tempus spectandum sit in dijudicando *quis proximus fuerit* etc. Denique si post hoc duplex interpretationis genus dubium adhuc superesse auctori visum est, illud in notis fusius explicatur. In quo tamen singula verba tum etiam integras sententias illustrat: sic v. c. ad Tab. I. quid sit *atque*, quid *assiduus*, quid *stlitem adducere* explicat: item in Tab. V. quid sit *ercta cita:* sic denique in Tab. IX. integram legem: *nexo soluto forti sanati Siremps jus esto*, ita interpretatus est, ut inde demum quid sibi haec voluerit lex pateat. Postquam enim ex Festo probaverit revera verba *nexu soluto* ad hanc legem pertinere, ejusmodi explicationem huic loco dat, ut ea lege significetur eum, qui ob aes alienum nexus postea solutus sit, deinde iisdem juribus frui posse, quibus ii, qui numquam nexi fuerint. Verba adeo *forti sanati* adjuncta fuisse e. c. ut significarent ad eandem rationem illud esse, quae valet in populis fortibus et sanatibus. Sunt autem interpretes plurimi, qui inversa ratione de illis populis proprie hic agi dicant, et verba *nexu soliti* exempli loco adjecta fuisse. Magis tamen placet Gothofredi sententia, cum potius de nexis aliquid statutum fuisse his in legibus, quae praesertim Jus civile amplectuntur, quam de illis populis vicinis verisimile est. Adjecit jam ultimo loco Glossarium, in quo et antiquiores verborum formae egregie explicantur.

Ex his quidem confici posse videtur, merito etiam Gothofredo laudes tribuendas esse propter interpretationem et illustrationem harum legum, quae etsi simplicitate sua forte minus eluceat, haud tamen minorem quam in caeteris JCtis inveniet is, qui diligenter eorum laborem conferre voluerit.

CONCLUSIO.

Ex his igitur omnibus quae diximus, maxima merita fuisse Gothofredi constat, quae si uno verbo contrahere velimus, dicendum videtur illum revera leges XII Tabb. *resti-*

tuis-

tuisse. In qua restitutione quantopere doctrinae copia et ingenii subtilitas eluceant, supra latius exposuimus. Triplici praecipue in re summas laudes meruisse videtur; primo, quod genuinas a falsis optime distinxit leges; deinde, quod ordinem legitimum invenit; denique quod egregie obscuriora interpretatus est. Quae singula supra demonstrasse speramus, ut his nihil a nobis hic addi necesse sit. Uni tantum adversariorum objectioni respondendum restat, qui non magna in restituendis XII Tabb. ejus esse merita agnoscunt, dicentes facilem ei restitutionem fuisse, qui ab egregiis superiorum JCtorum laboribus maximum auxilium petere potuerit. Quam vere inanis sit haec objectio ex Cap. II. ut mihi persuasum est, facile patebit, in quo quam parum ab iis JCtis ad restituendas has Tabulas effectum sit, docere conati sumus. Deinde etiam quod illi detrectatores praestanti labori illorum JCtorum id adscribant, quod ingenio felicissimo Jac. Gothofredi jure sit tribuendum, docent Commentariorum libri Rittershusii, qui quamquam eodem anno quo Gothofredi editi sunt, tanto inferiores sunt Gothofredi libris, quanto ipse ingenio Gothofredo inferior esset.

Hanc adeo de Gothofredi meritis disputatiunculam non nisi trepida mente virorum Clarissimorum judicio committere possum, conscius ipse quantum sordis huic operi adhaerescat, quamque difficile sit merita tanti viri praedicare. Quod si igitur minus hic meus labor placeat, aliusque feliciori ingenio inveniatur, qui dignius viri ingeniosissimi laudes exponere potuerit, ad illum beatum! pertineat certaminis praemium, mihi autem semper manebunt fructus, qui ex studio legum XII Tabb. non possunt non redundare in omne Jurisprudentiae studium.

T A N T U M.

„ *Elegantissimos libros, et in primis Codicem Theodosianum atque*
„ *Fragmenta XII Tabb. quoties manibus verso, toties pene irascor inertiae nostrae aetatis, quae tot nobis tulit scriptores*
„ *Syntagmatum, Compendiorum, Paratitlorum, Decisionum,*
„ *Consiliorum, Responsionum, et infinitarum aliarum rerum,*
„ *quas vulgus attonita mente suspicit;* Unum aut duos Go-
„ thofredos, *qui Jurisprudentiam Romanam quantum adhuc*
„ *fieri posset ex antiquitate historica eruere pergerent, dare*
„ *non fuit apta.*"

THOMASIUS.

GERARDI RUITENSCHILD,

LEOVARDIA-FRISII,

THEOLOGIAE IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA STUDIOSI,

COMMENTATIO

AD

QUAESTIONEM AB ORDINE THEOLOGICO ACADEMIAE LUGDUNO-BATAVAE, A. MDCCCXXII. PROPOSITAM:

Ordo Theologorum quaerit: an in sacrorum librorum interpretatione divinae iis traditae doctrinae analogiam, *quam vocant, adhibere liceat, et quibus prudentiae legibus horum praecipue scriptorum adstrictus sit interpres, ne Dogmaticis magis quam Grammaticis rationibus se duci patiatur.*

Requiritur autem, ut, qui in hac excutienda quaestione elaborare cupiunt, Hermeneutica huc pertinentia praecepta distincte exponant, et exemplis e Veteri aeque ac Novo Testamento petitis illustrent et confirment.

QUAE PRAEMIUM REPORTAVIT, D. VIII. MENSIS FEBRUARII A. MDCCCXXIII.

CONSPECTUS COMMENTATIONIS.

I. Sa-

CAPUT III.

PRUDENTIAE LEGES, QUIBUS SACRORUM SCRIPTORUM ADSTRICTUS EST INTERPRES, NE DOGMATICIS MAGIS, QUAM GRAMMATICIS RATIONIBUS SE DUCI PATIATUR.

Va-

CONSPECTUS.

X.

RESPONSIO

AD

QUAESTIONEM THEOLOGICAM.

PRAEMONENDA.

Quaestio, ad quam respondendum est, duabus constat partibus. Prior eo spectat, num in sacrorum librorum interpretatione divinae iis traditae *doctrinae analogiam*, quam vocant, adhibere liceat; altera pertinet ad modum rationemque, qua illius usus sit instituendus.

Etsi haec ipsa docent, Vos, Viri Amplissimi! in ea versari sententia, ut in librorum sacrorum interpretatione revera adminiculum habendum sit divinae iis traditae doctrinae analogia, ipsa tamen quaestio luce meridiana clarius ostendere videtur, tantum abesse, ut solummodo de eo sit agendum, *quatenus doctrinae analogiam adhibere liceat*, ut omnino dedita opera argumentisque satis firmis prius sit probandum, *adminiculi modo memorati usum licitum esse;* quo facto demum pergi potest ad eum suis limitibus circumscribendum.

Quum itaque prima fronte appareat, ea, quae tractanda sint, latius patere, nec a vero aliena videatur suspicio, haud contemnendas difficultates obvias fore, illud profecto mihi adfertur, ut non timere non possim. Quodsi praeterea in mentem revoco illud Horatii,

> — — *Versate diu, quid ferre recusent,*
> *Quid valeant humeri.*

non solum poëtis, sed et omnibus, qui aliquid aggressuri sint, observandum; in eo me esse confiteor, ut animum tantum non despondeam. Ab altera vero parte, ad vires quomodocumque tentandas propellor atque incitor rerum, de quibus quaeritur, gravitate atque momento; quippe quod eo majus est, quo saepius miserum in modum antiquiores praesertim interpretes analogia doctrinae in librorum sacrorum interpretatione abusi fuerint, quoque plures recentiori aetate prodierint, qui, analogia doctrinae adhibita, interpretationem Dogmaticam, *monstrum horrendum, ingens*, caput sublaturam esse, vaticinati sint, variisque modis subsidium optimae notae interpretibus probatum migrare atque exterminare studuerint.

Quae

Quae cum ita sint, rem, quae cum gravissima, tum jucundissima videatur, animo prompto aggrediar, paucis postquam explicui, quanam ratione in agendis sim versaturus.

Dicenda tribus capitibus includere conabor.

Capite Primo, cum de librorum sacrorum interpretatione in universum, tum de divinae iis traditae doctrinae analogia, pauca observabo, quae in tota quaestione tractanda in primis vim habere, nec non viam et aditum ad sequentia munire videantur.

Capite Secundo indagabo, num liceat in librorum sacrorum interpretatione divinae iis traditae doctrinae analogiam adhibere. Primo inquiretur, num Codex sacer directe praecipiat analogia uti: dein probare conabor, nonnumquam rem et analogiam doctrinae etiam atque etiam prodesse, imo vix aut ne vix quidem interpretem haud paucis in locis sese expedire posse, nisi ea in subsidium vocata; quo facto illud agam, ut fiat manifestum, interpretem, qui analogiam doctrinae adhibeat, nihil committere a munere alienum.

Capite Tertio explorabitur, quatenus adhibenda sit analogia doctrinae. Primo pauca tradentur de iis, qui Dogmaticis magis, quam Grammaticis rationibus se duci patiuntur: dein, quae in quaerenda analogia doctrinae sint observanda, subjungentur: tum praecepta, magis directe ad usum adminiculi nostri quae pertinent, non tantum universalia, sed et specialia, exponentur: denique nonnulla addentur, quae peculiariter cum ad Veteris tum ad Novi Foederis interpretationem pertinent.

Haec de commentatiunculae nostrae ratione praefati, quod felix faustumque sit! ea, qua par est, modestia, in rem praesentem veniamus.



CAPUT PRIMUM.

DE INTERPRETATIONE LIBRORUM SACRORUM IN UNIVERSUM, ET DE DIVINAE IIS TRADITAE DOCTRINAE ANALOGIA.

§. 1. *De interpretatione librorum sacrorum in universum.*

Quum eorum ratio omnino probanda videatur, qui praecipiunt, omnem disputationem, quae via ac ratione suscipiatnr, ab ejus rei, de qua agitur, definitione proficisci debere, ne ejus vis et notio fluctuet, et sub uno quidem eodemque nomine haud tamen de una eademque re disputetur, praemittimus definitionem interpretationis.

Quid sit *interpretari*, monuit *J. A. Ernesti*, in *Instit. Interpr.* N. T. Prolegg. §. 3. quem secutus est S. F. N. *Morus*, in *Acroas. Acadd. super Hermen.* N. T. Vol. I. pag. 6. Eodem redit Cl. *D. Wyttenbachii* definitio, qui in Annotat. ad Herodoti Selecta Capp. pag. 337. „ interpretatio, inquit, est oratio, quae efficit, ut alterius orationem „ intelligamus." id est, ut mox declarat, „ orationi eundem, quem ipse alter, adjunga„ mus sensum."

His ducibus interpretationem *facultatem* dicimus *docendi, quis auctorum orationi sensus subjectus sit, seu efficiendi, ut alter cogitet eadem cum scriptore quoque.*

De notione interpretationis universe egerunt *Morus* et *Eichstädt.* loc. cit. De variis interpretandi generibus *Ammon* ad *Ernestii* locum modo laudatum et *Wyttenbachius* loc. supra cit.; his igitur, quae a consilio nostro aliena sunt, nunc supersedemus. Nonnulla vero ad librorum sacrorum interpretationem spectantia praemittenda sunt, quae in toto disputationis itinere ob oculos habuisse profuerit.

Primo ergo notamus: *In scriptoribus sacris interpretandis eadem ratione versandum est atque in humanis.*

Auctores, qui pluribus et perquam egregie hoc demonstrarunt, citati sunt in *Mori* Acroas. Vol. I. pag. 70. Praeter hos conf. *J. A. Turretinus*, operum Theol. Philos. et Philolog. A°. 1775. Tom. II. Tractatu de interpret. Scr. Sacrae. Parte II. pag. 81. qui etiam memorat, in genere non aliam esse scripturae interpretandae rationem, quam reliquorum librorum.

Hic vero aliquis nobis objiciat, multa libris sacris contineri, sive a dicentium animo et ingenio, sive a forma scribendi profecta, quae prorsus sint singularia. Provocet for-

forte ad librorum sacrorum inspirationem, eamque argumento esse contendat, plane singulares leges in earum interpretatione adhibendas esse.

Ast homini importuno respondisse sufficiat, auctores sacros in eo, quod singuli sibi propria ac peculiaria habeant, cum aliis quibuscumque auctoribus convenire, quos inter quoque nunquam non magnum discrimen observare in promptu est. Quod vero ad Theopneustiam attinet, quicquid de ejus modo agitatum est quaestionum ad Theologiam Dogmaticam pertinet. Id quidem ex disertis promissionibus Jesu manifestum videtur, sacrorum librorum auctores vi divina auxiliatrice ab omni errorum labe servatos esse immunes, et benignissima hac Summi Numinis cura effectum esse, ut ne quis inscitia aut incogitantia a vero aberraret. Ex his autem etsi necessario sequitur, quod numquam nobis eripi patiemur, universum hunc Codicem librorum cum veneratione scriptis originis divinae debita tractandum, nec rationis nostrae modulo metiendum esse, nequaquam tamen hinc effici potest, leges, quibus librorum sacrorum interpres obtemperare debeat, plane diversas esse ab iis, quibus librorum humanorum interpretes adstricti sunt.

Sane auctores sacros, quorum munus postulabat, ut doctrinas divinas traderent, nequaquam decuisset illas ejusmodi involucris verborum includere, quae non intelligi possent ab iis, quibus ad rectas rerum coelestium notitias suscipiendas et ad beate vivendum inservire, et quorum res omni ex parte adjuvare studebant. Quis credat eos usos esse obscuro loquendi genere, quod omnium captum superaret? Qui in gratiam hominum scripserunt, nusquam monentes, se a stilo humano recessisse, non alio scribendi modo, nisi eo, quo homines uti solent, usi fuisse censendi sunt. Singulis porro suum proprium est scribendi genus, sua singulis propria sentiendi et cogitandi ratio. Et frequenter versantur ipsi in commendando humanae rationis usu ad librorum sacrorum sensum explorandum. Vid. Rom. XII: 1. et locus ibi a *Koppio* cit. in primis 1 Cor. X: 15 et 1 Thes. V: 21. Quia et in Auctorum divinorum dictis laudandis et explicandis ad hanc normam se composuerunt, ut nihil a scribendi consuetudine alienum committerent.

Haec et multa alia nobis persuadent, in Scriptoribus sacris interpretandis eadem ratione versandum esse atque in humanis. Ut in his legitime explicandis primae sunt partes Grammaticorum praeceptorum, ita in illis omnia a Grammaticis praeceptis pendeant necesse est. (1). Ab eorum vitio cavendum est, qui, qualicumque *rerum* cognitione freti, neglectis regulis Grammaticis, superbius quam verius decernant, quisnam scriptori sensus tribuendus sit. Solâ *verborum* intelligentiâ certa ab incertis possunt distingui, ac per eam ad rerum cognitionem progredi datur. Quam ob causam numquam laudibus defraudandus est *Ernestius*, qui plurimis in locis omnium studiosissimus id egit, ut Grammatica

prae-

(1) Conf. *Ernestii Inst. Interp.* P. I. S. I. Cap. 2. §. 12. etc. Sectio II. Caput I. et III. *Morus* l. c. pag. 41—43. C. A. T. *Keilius*, in *Elementis Hermeneutices Novi Testamenti*, passim.

prae-

praecepta interpreti numquam negligenda inculcaret. Loca huc pertinentia citavit. Cl. *J. van Voorst*, in Orat. *de J. A. Ernestio, optimo post H. Grotium duce et magistro interpretum N. T.* notis 17, 18 et 19.

Secundo observamus: *Minime existimandum est, Interpretem, qui indicaverit,* QUID AB AUCTORE SIGNIFICARI POTUERIT, *muneri suo satisfecisse.*

Profecto nemo intelligentior eo audaciae progrediatur, ut neget librorum sacrorum interpretationem plurimis premi difficultatibus. Qua de re videri possunt *J. A. Ernesti Inst. Interp. N. T.* Proll. §. 2. ad eumque locum *Ammon*, et in primis *Ernestius* ipse Diss. *de difficultatibus interpretationis Grammaticae*, in *Opusculis Philologicis;* et *Morus Acroas:* Vol. I. pag. 4. etc. Quapropter omnino culpandi sunt, qui, cum interpretes dici velint, adeo temerarios, vel potius stupidos sese praebeant, ut ubique hunc illumve scripti sensum esse, tamquam ex tripode affirment. Ne alias difficultates memorem, in locis quidem Dogmaticis non raro tot insunt, quae nos latent, ut nemo ab errandi periculo tutior futurus esse videatur, quam is, qui in iis explicandis sibi caveat, ne temere ubivis definiat, quid ab auctore significetur. Ast dum hunc scopulum securi praetervehimus, id sedulo agendum est, ne ad alium ei oppositum appellamus, atque adeo eos interpretis munere recte fungi existimemus, qui sudant et algent, non illud adeo spectantes, ut palam fiat, quid ab auctore revera significatum sit, sed *quisnam loci*, quem multae et variae doctrinae ostentatione fatigent vexentque, *sensus esse possit*, mirifice illi sibi placentes, et tanquam de re bene peracta gloriantes, cum illud certe demonstrasse sibi videntur, hunc illumve sensum in se spectatum loco, qui sub manibus sit, apprime convenire, nihil hoc assumto sensu contineri, quod aliunde cognitae Scriptoris cogitandi rationi et receptis de Deo rebusque divinis opinionibus repugnet. Haec omnia enim, etsi in interpretatione librorum sacrorum non plane sint negligenda, et saepe viam parent ad rectam ejus intelligentiam, nequaquam sufficiunt ad evincendum, quaenam revera auctoris mens hoc illove loco fuerit. Quidquid illi contradicant, qui Dogmaticis rationibus se duci patiuntur, vel praeconceptis opinionibus indulgent; ei tantum, qui orationis seriem, scriptoris opiniones scriptionisque consilium indagare studet, in interpretando patebit ad certitudinem aditus. Et hic quidem sponte deducimur ad tertium illud, quod observare fuit animus.

Tertio: *Historica, quam hodie vocant, interpretandi ratio minime negligenda est.*

De diversa ratione appellationis interpretationis historicae conf. monita Cl. *van Voorst* ad Orat. supra cit. pag 63—65.

Olim a nonnullis, inter quos *Ernestius* fuit, *Historica* interpretatio eadem esse censebatur quae *Grammatica.* A magistri vero sententia discessit *Morus*, in *Acroas:* Vol. I. pag. 67. et *Semlero* in primis auctore, quem tamen praeiverat *Wetstenius*, distingui coepit interpretatio *Universalis* et *Historica.* Et Semlerus quidem Historicam interpretandi rationem studiose adhibuit ad ea interpretanda loca N. F., quibus sententias contineri putaret, quae ad

ad hominum illius aevi falsas opiniones accommodatae essent, ab effatis, divina auctoritate munitis, caute distinguendas. Quod multis displicuit, qua de re infra videbimus. Post *Semlerum* tamen multi interpretationem Historicam valde commendarunt. In his eximius interpres *C. A. T. Keil.* Vid. ejus Programma editum A°. 1788. *de Historica librorum sacrorum interpretatione, ejusque necessitate*, nec non *Analecten für das Studium des Exeget. und System. Theol.* Vol. I. pag. 47 etc. 191 etc. Edidit una cum *Tzschirnero.* Praesertim vid. Praefatio, quam praemisit libello *K. W. Steinii, über den obersten Grundsätz der Historischen Interpretation*, et Dedicatio *Elementorum Hermeneutices*, Cl. van Voorst inscripta. Assumsit quoque *K. G. Bretschneider* in *Historisch-Dogmatische Auslegung des* N. T. *nach ihren Principien, Quellen und Hulfsmitteln dargestellt.* Postquam *J. D. Schulze*, in Animadvers. insertis *Augusti Theologischen Monatschrift.* I. pag. 344. et seqq., nonnulla monuerat adversus Keilium, sese huic etiam opposuit *C. F. Städlin*, in Programmate Ai. 1807, *de interpretatione librorum* N. F. *Historica non unica vera*, nec non in *Abhandlungen über die bloss Histor. Auslegung der Bücher des* N. T. in *Ammonii* et *Bertholdi Crit. Journal des Theol. Literat.* T. I. P. 4. T. II. P. 1. et 2. Nonnulla contra monuit *D. J. P. Gablerus* in *Journal für auserl. Theol. Literat.* T. VI. P. 1. pag. 168. quibus egregie ostendit, Städlinum veri nominis interpretationem Historicam non recte tenere. Vid. quoque *K. W. Stein*, in libro supra cit. et *D. W. Stark* in *Beyträgen zur Vervollkommnung der Hermeneutik, insbesondre der des* N. T. Pauca de his videri possunt Observatione quarta.

Dolendum est profecto, viros doctos eosque artis Hermeneutices peritissimos, concertare coepisse de appellatione Historicae interpretationis, a prudentioribus Interpretibus sapienti consilio ad illos admonendos adhibita, qui sacrum Codicem ad systema mente conceptum, vel ad ejus sacri coetus, cui nomen dederint, receptam doctrinae formulam suasque de gravioribus ejus momentis opiniones accommodate interpretantur, aut potius ejus argumentum universum instrumenti instar ad hanc normam contorquent; ut cautius illi rem sanctissimam agere discant. Utrum, quaeso, in animum inducendum sit, hac notione eo consilio usurpata universam interpretandi artem sibi non constare? Praestabitne rem ipsam, numquam certe parvo pretio habendam, tenere, et id religiose agere, ne abutentium culpa in Religionis detrimentum trahatur?

Illud igitur, quod jam *Ernestius* postulavit, opiniones scriptoris, aetatis, qua libros exaraverit, lectorumque, in quorum gratiam scripserit, in interpretando passim spectandas esse, ut de adhibito usu loquendi judicium feratur, sane id nequaquam parvi faciendum est. Interpres tenetur perscrutari, quid scriptores sacri eorumque lectores et auditores cogitaverint, qualisque singulis in locis eorum fuerit cogitandi ratio. Quis, quaeso, Homerum sese intelligere gloriari possit, qui pulcerrima illius carmina, primaevorum hominum simplicitatem redolentia, ad nostri temporis mores exigat? Num confabulationum Socraticarum,

rum, quas in aureo libello, nemini non cognito, tradidit Xenophon, sensum percipiemus, si ignoramus, ad quale hominum genus Philosophus sapientissimus verba fecerit? An Ciceronis scripta praeclara, exempli gratia illius artificiosissimam pro Q. Ligario orationem, multaque ibi in Caesaris laudem dicta intelligemus, nisi oratoris ingenium, ad festivitatem blanditiasque nonnumquam pronius calleamus?

Jam vero nulla causa obstat, quominus librorum sacrorum interpres his teneatur officiis, quae cuique humanorum scriptorum interpreti praescribi soleant. Nam, etsi lubenter concedimus, ea, quae libris sacris continentur, non solum in hominum suae aetatis utilitatem, sed universae omnium temporum Societatis Christianae usum exarata esse; tamen, ad primum scribendi consilium quod attineret, in oculos incurrit, eorum auctores orationem ad eos potissimum direxisse, quibus libros suos tradiderint, ad homines ergo sui temporis. In Servatoris nostri effatis ubique argumenta prostant, quibus appareat, dicta ad eos praesertim spectasse, qui ab illius ore penderent. Et in universum omnia in literis sacris sermone simplici et usitato pertractantur. In rebus ad religionis doctrinam pertinentibus minime loquendi genus sublimius, et hominum captum omnino superans, adhibetur; sed omnia ita explicantur ab auctoribus, ut hominum sui temporis vulgarium illos rationem habuisse in aprico sit. Ad hominum tunc viventium ritus, consuetudines, mores, itemque ad errores tunc temporis animis infixos, posterioribus vero temporibus minus frequentes vel prorsus inauditos, est respectus.

At, aliquis forte dixerit, longe aliter rem se habere in iis scriptis, quae hominum commenta tradant, quam in iis, quae res divinitus patefactas, omni ex parte veras et certas, contineant; et nos jam tollere illud, quod supra Obs. 1. dedimus, nimirum Codicem sacrum humano aut ingenio, aut cogitandi modo non metiendum esse. Haec vero, quamvis recte dici videantur, minime sententiae nostrae obstant. Quum enim Historicam librorum sacrorum interpretationem commendamus, nequaquam calculum adjicimus eorum rationibus, qui nescio qua philosophandi vanitate statuant, in sacro Codice aeque atque in scriptis quibuslibet humanis reperiri errores ab ipsis Scriptoribus sacris traditos et commendatos, et ipsis Jesu Apostolorumque sermonibus bene et egregie dictis passim immixta esse commenta Judaica nulla ratione probanda.

Eam enimvero *Historicam interpretationem* librorum sacrorum dicimus, qua non tantum inquiratur, quaenam qualesque fuerint perversae opiniones eorum, qui auctores sacros vel audiebant vel legebant, quidque cum iis scriptores sacri commune habuerint: sed qua insuper et inprimis quidem investigetur atque ex antiquitate eruatur, quasnam veras doctrinas mente conceptas habuerint auctores sacri, et num quid ipsis, utpote auctoritate divina munitis, proprium fuerit et peculiare.

Hic vero vix possumus, quin pauca adjiciamus, quibus refellatur *D. W. Starkius*, qui in *Zweyter Beytrage* libri supra cit, illud praesertim agit, ut doceat, interpretem

librorum sacrorum eadem sentire debere, quae in singulis locis senserint auctores sacri; ejus ergo, qui N. F. interpretetur, esse officium, ut sublime et diuinum illud, quod in Jesu et Apostolis eluceat, ipse persentiscat, seque ad fastigium illud quasi evehat; qui si desit sensus, omnia in his libris tenebris esse circumfusa, contra si cui obtingat, omnia illucescere et luce meridiana clarius patere.

At observare liceat, Starkium nobis videri in hanc rem multa postulare, ad quae escendere nobis hominibus non datum sit, eaque confundere, quae diversissimae sunt naturae. Concedimus, nonnulla eorum, quae commendaverit, plurimum prodesse ad religionem Jesu recte percipiendam et ad usum vitae recte adhibendam; sed ad interpretationem eximie ita dictam hoc tantummodo requiri, ut Grammaticus dictorum sensus indagetur, infra videbimus. Quodsi sensum religiosum, nescio quem, summum in interpretando arbitrum constituimus, statim nos eadem cum legatis divinis sentire in animum inducimus, nubemque pro Junone amplectimur, nec secus atque illi interpretes antiqui, qui, sese Spiritu divino correptos opinati, ex quovis quidvis, nec raro ineptissima ingenii deliria e Sacra Scriptura elicuerunt, miserum in modum in avia ac devia abripimur.

Id quidem satis egisse nobis videmur, ut intelligatur, dicta de Historica interpretatione nos nequaquam eam in partem accipi velle, ut vel cum iis facere videamur, qui in Codice Sacro nihil divini inveniant, vel cum iis, qui ad interpretationem Historicam etiam arcanum et inexplicabilem qnemdam sensum referant. Contendimus ergo, eum tantum interpretis munere legitime fungi, qui Historice interpretetur, id est, notitiis modo memoratis instructus sit, easque ad singula literarum sacrarum huc pertinentia loca recte conferat; [qua de re egregia exstant in *Keilii Elem.* supra citt. §. 96—103] eum vero, qui harum sit rudis, tales passim verbis horum Scriptorum sententias adjungere, de quibus illi ne cogitare quidem potuerint.

Quod vero attinet ad fontes interpretationis Historicae librorum sacrorum, verbo tantum notamus, ipsum Codicem sacrum potissimum adeundum et pervolutandum esse. Primarius certe in eo et limpidissimus fons est tum ipsius cognoscendae religionis divinae, ad cujus normam effatorum plerorumque interpretatio exigenda est, tum etiam observandae diversitatis ingeniorum opinionumque, ex qua non raro dictis lux affundi possit. De sensu Historico hac ratione dijudicando multa egregie monuit *Storrius* in Dissertatione, quae recusa exstat in *Sylloge Opusculorum* ad doctr. s. pertin. edita a Cl. *H. Muntinghe* II. p. 63. et seqq.

Quarto tandem observamus, *interpretis munus hoc uno tantum contineri, ut quid a scriptoribus traditum sit, exponat.*

Nequaquam interpretis est, de rebus traditis subtiliter philosophari. Conf. *Ernestii* Diss. *de vanitate philosophantium in interpretatione librorum sacrorum*, in *Opuscc. Philol.* pag. 233. Nonnulla etiam huc pertinentia animadvertit *P. L. Muzel*, *de discrimi-*

ne Grammaticae et Theologicae librorum Sacrorum interpretationis, in explicando loco Phil. III: 18. *ostenso*, 1793. Exstat in *Sylloge Commentt. Theoll.* edita a *D. J. Pott* et *G. A. Ruperti*, I. pag. 244. Huc spectant quoque de finibus interpretationis notata in *Beckii Monogrammatibus*. T. I. pag. 184.

Ab interprete, sive in Theologi, sive in Philosophi provinciam invadente, atque hoc modo terminos ab ipsa rei natura pactos migrante, diversissimas res misceri maximasque oriri turbas nimio plus docuit historia. Conf. *J. C. G. Ernestii* Diss. *de usu vitae communis* etc. in *Muntinghii Opusculis*. T. I. pag. 4, 5.

Keilius in Diss. supra cit. jam statim initio ad *Ernestii Opusc. Philol.* et *Critt.* pag. 224. provocans, ex vero omnino asserit, interpretem oportere de hoc uno esse sollicitum, ut quid ab auctore dictum sit, intelligat, minime utrum vere an falso dixerit; hisque praemissis subjicit, *Semlerum* errasse, qui Historicam interpretandi rationem huc revocandam esse contenderit, ut intelligeretur, multa, ut supra jam verbo diximus, in libris sacris commendari, quae ad nostrae aetatis res transferri et omnino probari nequeant. Quod, si vere dicatur, Theologi, non interpretis esse, supra jam animadvertimus.

Stäudlinus quidem in scriptis *Keilio* oppositis eam ob causam, quod Codex Sacer aeternas et mutari nescias veritates contineat, interpretem philosophum desiderat. Ex universa vero ipsius disputandi ratione, ut ex iis quae *Steinius* et *Starkius* in libellis supra cit. in medium protulerunt, dilucide apparet, quanti sit momenti interpretis partes accurate definire. Perquam docte eas exposuit *Gablerus*, in *Journal für auserlesene Theolog. Liter.* T. VI. P. I. pag. 157, 158. ubi ad examen revocat *Ammonii* dicta de interpretatione narrationum mirabilium, praefixa 5. editioni Ernestii Inst. Interpr. N. T. nec non l. c. p. 166, 167, ubi sententiam dicit de Keilii Elementis Hermeneutices; inprimis in epicrisi, quae loco Obs. III. cit. exstat de *Stäudlini* cum *Keilio* litibus. His igitur ulterius persequendis nunc supersedemus, sed pauca de iis videbimus, quae *J. Kantius* et *J. G. Eichhornius* de interpretis librorum sacrorum munere statuerint: quippe quae sententiae, quam professi sumus, opposita videantur.

J. Kantius, in libro *Die Religion innerhalb die Grenzen der blossen Vernunft*, edit. a. 1794. pag. 43. 150 et seqq. nec non in *Streit der Facultäten*, pag. 49. [a. 1798], Codicis Sacri interpretandi rationem, quam Practicam, vel Moralem dixit, commendavit. Interpretis nempe esse statuit, eum auctoribus sacris tribuere sensum, qui amice conspiret cum rationis nostrae de religione notionibus, atque illud ei prae caeteris omnibus agendum esse, ut sensum, hominum moribus emendandis cum maxime inservientem, e verbis cujusque Scriptoris eliciat, et vel neglectis rationibus Grammaticis auctori adjudicet. Verisimilitudine quidem non abhorret, Kantium ab interpretatione Grammatica incipi voluisse. Vid. *W. A. van Hengel*, in *Bydragen tot de Godgel. Wetensch.* a. 1817. Vol. I. pag. 148—150. et in Nota C. ad Orat. *De ele-*

elementis disciplinae Theologicae. Franequerae, 1815. collata nota *a.* At primarias tamen partes in Sacra interpretanda Scriptura philosophis rationibus eum tribuisse, nemo negaverit.

J. G. Eichhornius, in *Allgemeine Bibliothek der Bibl. Litt.* T. IV. pag. 330, primum quidem, Scriptores Sacros secundum normam, quae in omnibus aliis scriptoribus explicandis valeat, interpretandos esse contendit, omnium vero sic repertum dictorum sensum ad philosophiae decreta exigenda esse affirmat. Alibi T. VI. P. I. pag. 61, de *Kantii* Hermeneutica agens, dicit, interpretationem tum demum omnibus partibus absolutam esse, quum repertus sensus Grammatico-Historicus ad sanae rationis principia diligenter exactus, et ad hanc regulam sic constitutus est, ut appareat, doctrinam libris sacris comprehensam nequaquam iis adversari, sed pro divina omnino habendam esse.

Kantii quidem illam rationem interpretationem dici non posse, ex supra dictis manifestum est. Non enim per eam id agitur, ut intelligatur, quid revera auctor in scribendo cogitaverit, et quid dicere sive scribere voluerit; sed ea, de quibus scripsit, accommodantur ad alias res, et verbis ejus tales inferuntur notiones, quae iis plane non insint, et de quibus ne per somnium cogitaverit scriptor; omnia contorquentur ad propositiones interpreti Philosopho probatas inde eliciendas; tantum abest, ut in simplici sensu Grammatico ad leges linguae ex dictis eruendo subsistatur. *Eichhornius* vero aeque ac *Kantius* in eo peccasse videtur, quod in interpretando ea assumserit, quae a re aliena sunt, et populariter dicta eadem pensare trutina studuerit atque ea, quae philosophice sunt elaborata. Quod tanto magis improbandum videtur, quo majori cautione et veneratione res divinas in sacris libris traditas tractare oporteat. An, ut hoc utamur, interpretem agat veri nominis, qui in verbis Jac. I: 5. Εἰ δέ τις ὑμῶν λείπεται σοφίας explicandis *sapientiae* definitiones e scholis Philosophorum repetat, ad easque loci sensum subtiliter exponat, neglecto plane usu loquendi, ex quo praestat conferre Hebraicum חָכְמָה, atque in universum intelligere studium id agendi, quod optimum videatur, et optima ratione.

De librorum sacrorum sententiis judicium ferre, earumque nexum prudenter inquirere, illius tantum est, cui propositum sit Codicis Sacri argumentum ad vitae usum adhibere. Dum vero philosophiae usum interpreti denegamus, tantum abest, ut eum omni veri nominis philosophia carere posse existimemus, ut potius contendamus, eum secundum justas verasque leges interpretari non posse, qui philosophari nesciat. Hoc tantum requirimus, ut neque in verborum potestate definienda, neque in explicando sensu, philosophandi subtilitate abutatur interpres, sed loci sensum Grammaticorum more conquirat, et in eo reperto acquiescat. Quodsi nonnumquam incidit in ea, quae captum superant, taliaque occurrunt, quae ab intelligentia humana remota sunt, quae ratio nec intelligere omni ex parte, nec recte dijudicare potest, nequaquam philosophandum

dum est; sed re ad sanas interpretandi regulas accurate et subtiliter exacta pie et secure subsistendum, et a *Critica*, quam vocant, *Interpretatione*, sive ea, qua judicatur, vere nec ne dixerit scriptor, prorsus abstinendum est.

§. 2. *De Analogia doctrinae divinae, sacris libris traditae.*

Jam inquiramus, quid per divinae sacris libris traditae doctrinae analogiam intelligendum sit.

Ἀναλογίας vox olim Mathematicis in usu fuit. Apud Euclidem (V. Defin. 3.) sic dicitur rationum similitudo, qua numeri inter se comparantur, duarum pluriumve rationum consonantia, aut, ut barbare olim verterunt, proportionalitas. Vid. *M. Flacius* in *Clavi* S. S. P. I. in voce *Analogia*.

Cicero, *Tuscc. Quaestt.* I. 32. vertit *similitudinem*. *Quintilianus*, *Institt. Orator.* I: 6. Analogiam vocat *proportionem*. Non tantum Mathesis, sed etiam aliae disciplinae hoc vocabulum sibi vindicarunt, eoque usae sunt ad quamcumque rationum similitudinem indicandam, quam nostra lingua dicimus, *evenredigheid*, *gelykmatigheid*. *Varro*, *de lingua Latina Analogiae* voce usus est ad *verborum similitudinem* indicandam. Cf. *Zemischius* in Diss. *de Analogia linguarum interpretationis subsidio*, §. 3, recusa in *Pottii Commentt. Theoll.* Vol. VII. Demosthenes, Plato et Philo vocem Graecam adhibuerunt ad significandam *rationem*, *proportionem*. Vid. *Schleusner* in Lexico N. F. in voce. *Koppe* ad Rom. XII: 6. Praeterea de *analogia* Vid. *G. S. A. Mellin*, in *Algemeines Worterbuch der Philosophie* I. pag. 159. in voce.

Divinae, quae dicitur, *sacris libris traditae doctrinae analogia*, etiam appellatur *analogia scripturae*, sive *scripturarum sacrorum V. et N. F. librorum*, quippe fontem doctrinae divinae constituentium. Non raro insuper audit *Analogia fidei*. Vid. *Ernesti*. Instit. Interpr. N. F. P. I. S. II. C. 3. §. 35. *Mori*, Acroas. I. pag. 235. *Fides* tunc per Metonymiam dicitur de eo, quod creditur, sive ipso doctrinae christianae argumento, quemadmodum Graecum πίστις nonnumquam in N. F. adhibetur. Vid. Act. VI: 7. XIII: 8. coll. 7, 10, 12. Gal. I: 23. aliaque.

Secundum *Ernestium* Analogia fidei sive Analogia doctrinae divinitus patefactae est in *summa religionis formula et lege, evidenter in scripturis tradita:* quae, ut *Mori* verbis utamur, Acroas. I. pag. 253. est *ein summarischer Inbegriff der ganzen Religionslehre.* Morus ibidem recte monuit, quomodo summa illa religionis formula conficiatur.

Hisce comparatis cum modo dictis de usu vocis *Analogia* etsi appareat, *Ernestium* Analogiam doctrinae, ab aliis minus perspicue propositam, accuratius definivisse; paulo latius tamen veram ejus notionem exponemus, ne aliquid alieni referatur ad rem, in qua disputationis cardo vertitur.

Omnium primo tenendum est, doctrinam divinitus patefactam e Codice sacro peten-

dam esse per interpretationem Grammaticam: qua de re nemo profecto dubitaverit, qui Codicem Sacrum unicum veritatis divinae fontem habeat, atque eorum sit memor, quae Cap. I. Obs. I. dicta sunt. Hoc nisi fiat, quidquid praedicemus de Analogia doctrinae, per eam res redibit ad paucorum auctoritatem, ususque illius librorum sacrorum interpreti Grammatico concedi omnino non poterit. Haec vero obiter a nobis dicta sint, mox ad alia progressuris.

Dum Codicem Sacrum unicum fontem doctrinae divinitus patefactae habemus, cavendum est, ne quidquid per interpretationem legitimam in sacris literis reperiatur, ad eam referamus. Certo enim constat, non tantum ea, quae ad religionem cum objectivam tum subjectivam pertineant, in Codice Sacro distincte et perspicue tradi, sed etiam nonnulla hic et illic obvia esse, quae ad eam non pertineant, ea verbi causa, quae spectant ad notitias, mores cultumve hominum, tunc temporis viventium, cum haec scripta confecta sunt. Praeterea animadvertendum est, non solum legatos, auctoritate divina munitos, sed alios quoque peculiare Dei auxilium sive afflatum divinum nequaquam expertos in Codice sacro loquentes induci. Quis, quaeso, ut exemplo res patefiat, quis ergo existimaverit, ea, quae probi et sinceri Jesu sectatores, dum divinus inter eos versabatur Magister, subinde temere assumebant atque acriter defendebant, ad doctrinam divinitus patefactam referenda esse? Nec ea quidem omnia, quae probabili quacunque ratione ad doctrinam divinitus patefactam nobis pertinere videantur, eam ob causam ad Analogiam doctrinae divinitus patefactae nobis referre licet: ad hanc enim tantum ea, quae in libris divinis a viris θεοπνεύστοις perspicue tradita exstant, sunt referenda. Ea unice in censum veniunt, quae certae sunt interpretationis, atque ab omnibus, qui in Codice Sacro interpretando perite et sine partium studio versari solent, agnoscuntur. Pluribus hac de re infra agemus, Cap. III. §. 2. Neque hoc praetermittendum existimamus, ad doctrinam divinitus patefactam non ea solum referri oportere, quae diserte et divina auctoritate in scriptis sacris commemorantur, sed ea quoque certo respectu huc pertinere, quae cum perspicue et omnino divinitus traditis arctissime cohaerent. Saepe enim vel silentio praetermittuntur vel leviter tantum attinguntur gravissima Religionis capita, quorum patefactione supernaturali haud opus esset, nimirum ejusmodi, quae aliunde cognosci et ipsius rationis lumine detegi poterant. Hic vero etiam atque etiam cavendum est, ne humana cum divinis commisceamus, et ne ipsi nobis effingamus, quae ab auctoribus sacris praestet edoceri. Ea tantum, quae necessario et indivulso nexu cum traditis in Codice Sacro conjuncta et omnino ejusmodi sunt, ut communis hominum intelligentia iis facile assensum praebeat, huc sunt referenda.

His ita in universum praemonitis, ut intelligatur, quo sensu de Analogia doctrinae divinitus traditae hic agendum putemus, notionem hanc paulo distinctius explanemus.

I. Absit ut credamus, Analogiam doctrinae, quam cum *Ernestio* l. cit. pro adminiculo interpretationis Sacrorum Librorum habendam esse existimamus, eandem esse quam

La-

Latinae Ecclesiae doctores *Regulam fidei* dixerint et summopere jactare soliti fuerint. Hanc enim a fidei illa Regula toto coelo distare, ex ipsis Patrum Latinorum libris luce clarius apparet. Conf. *J. G. Rosenmuller* liber *de origine Christianae Theologiae*, cit. in *Mori Acroas.* I. pag. 254. ubi vitio typographico pro *Theologia* legitur *Religio.*

Tritum revera est et pervulgatum, Patres Latinos eam fidei Regulae auctoritatem tribuisse, ut piaculum ducerent, vel latum unguem ab ea discedere, atque haereticos ab omni de Scripturis disputatione arcendos statuerent, quod Regulam istam fallere nesciam nequaquam admitterent. Solis Catholicis veram Scripturam veramque ejus interpretationem privam esse et peculiarem gloriabantur: omnem interpretationem Regulae fidei ab Ecclesia Catholica receptae convenire debere postulabant, atque eam commendabant, quae ab Episcopis atque Ecclesiae doctoribus in docendo et disputando adhiberetur. Quodsi quaeritur, quid sit Regula illa fidei tantis laudibus ornata, verbis *Rosenmulleri* respondemus, eam esse Epitomen credendorum, corpusculum doctrinae Christianae, de quo mira narrabant fingebantque. Christus nempe dicebatur eam a Deo accepisse atque Apostolis tradidisse: quorum disciplina longe lateque propagata sit. Illius fontem non in libris sacris quaerendum esse dictitabant, quippe ante quos collectos jam exstiterit, sed in Ecclesiis Apostolicis. Qualis vero fuerit illa fidei Regula, nos penitus latet: quod tamen aequo animo ferimus, quoniam, si ex Patrum interpretationibus augurari licet, non optima de ea sperare possumus, et forte nil aliud fuit, nisi imperitiae praesidium. De ea conf. *J. G. Rosenmullerus*, libro sup. cit. §. 26. in fine, 27. 29. 30. 34. 37. 38. et ejusdem *Historia interpret.* I. pag. 227. et seqq. II. pag. 32. sqq. III. pag. 57. 58. 217. 288. sqq. Nonnulla etiam huc pertinentia exstant in *Rambachii Institut. Hermeneut.* §. 4. ed. 4. cum praefat. *J. F. Buddei.* Conf. et *Jahn Enchirid. sup. Hermen.* N. F. §. 32, qui, postquam monuerat, Analogiam doctrinae e sacris libris repetendam esse, mox addit, se tamen non ita velle intelligi, ut omnis Analogia doctrinae his circumscribatur terminis, quo facto, ad Regulam fidei provocat; quam sententiam vel Reformati Theologi dictis corroborare studet.

Facili negotio demonstrari posset, nullam huic Regulae fidem in interpretando habendam esse, sed, quod jam sufficit, e modo dictis de Analogia doctrinae apparet, illam ab hac prorsus esse diversam.

II. Ut Analogiae doctrinae qua tali nihil commune est cum Regula fidei modo memorata, ita, quidquid Pontifices, Concilia, Ecclesiaeque Patres statuerint, quidquid de Patrum interpretationibus, unanimi consensu firmatis, narretur, et quidquid hodie Ecclesiae Romano-Catholicae praesides decernant, non eodem loco ponendum est cum Analogia doctrinae, et ad hanc e libris sacris definiendam nullus ejus est usus. Veterum, quorum plurimi necessaria linguarum scientia carebant, et de caeteris rectae interpretationis subsidiis minus recte judicabant, horum igitur aeque ac Recentiorum interpretationes justo et modesto examini subjiciendae sunt; quibus tum demum, si bonae depre-

hen-

henduntur, assentiendum est, sin vero minus bene fundatae, meliores iis sunt substituendae. Vid. *Morus*, Acroas. I. pag. 70, 71. atque ibi citt. Scriptores, inprimis *J. A. Turretinus*, qui in Tractatu *de Script. S. interpr.* C. II. pag. 5—17. Operum. s. cit. T. II. plane egregie et docte Romano-Catholicos, quod ad hanc opinionem, prae caeteris adamatam, refutavit. Conf. et *S. Werenfelsii Opusc. Theol. Philos.* et *Philol.* II. *Lection. Hermen.* pag. 346. ed, 3.

III. Errant etiam illi, qui Analogiam Doctrinae ponunt in universa coetui alicui probata doctrinae forma, vel hujus illiusve Theologi systemate, sive corpore doctrinarum in unum congestarum et definiendo et distinguendo artificiose exornatarum, qua de cunque causa prae aliis, hujus generis scriptis cum maxime celebrato. Multis quondam in more fuit, in eo acquiescere. Ii ergo, qui continuo contendebant, in interpretatione omnia ad Analogiam fidei exigenda esse, rogati quid tandem esset Analogia Doctrinae, ad systema quisque suum provocare et quidquid in eo undecunque et quomodo cunque corrasum esset, religiose in suas partes vocare solebant, quidquid eo continetur ad Analogiam Doctrinae pertinere existimantes. Recte illos refutarunt *Ernestius* loco s. cit. et *Morus* loc. s. cit. pag. 253. seqq. Prior rei illustranda gratia comparat *Analogiam Grammaticam*, quae non sit in ipsis verbis, sed in lege dicendi et forma lege constituta, et *Analogiam Juris*, quae non sit in ipso jure, aut legibus, aut earum nexu, sed ad ea pertineat, quae vim normae habent et in judicando et interpretando. Conf. *Grotius de Jure B. ac* P. II. 16. nec non cl. *Gratama* in Praelectt. ad Instit. Justinian. pag. 96. seqq. apud quos tamen vox *Analogiae* non occurrit.

Hic vero obiter animadvertere liceat, errare *G. A. Tellerum*, qui in Excursu secundo ad *Turretini* Tract. *de S. Scripturae interpretatione*, pag. 45. contendit, cum auctoritate Ecclesiae in decernendo sensu divino valde cohaerere judicium, ex *Analogia fidei* faciendum, quod valde perstringit, id agens ut demonstraret, per usum Analogiae in interpretando omnia denique ad paucorum auctoritatem redire.

Haec igitur nos non poterunt morari, quando Cap. sq. usum Analogiae in interpretatione defendere conabimur. Videlicet ex modo dictis et infra dicendis C. III. §. 2. apertum putamus, ex nostra sententia, in adhibenda ad interpretationem doctrinae Analogia, nullam plane Philosophematum nostri temporis habendam esse rationem, nullam etiam aut publice recepti doctrinarum ordinis aut hujus illiusve Compendii, a quibus sane omnibus nihil humani alienum.

IV°. Neque *Starkio* concedere possumus in libro cit. affirmanti, Analogiam doctrinae esse in eadem cum Scriptoribus Sacris cogitandi sentiendique ratione. Nimirum is clanculum *Ernestio* illud crimini dare videtur, quod in definienda doctrinae Analogia nonnihil certe auctoritatis Ecclesiae tribuerit, quod vehementer improbat. Eo auctore Jesu Apostolorumque dicta interpretamur secundum Analogiam doctrinae, si eadem quae illi sentimus, eodem modo rebus externis afficimur, iisdem, quibus illi, delecta-

mur

mur rebus; hoc modo praeceptum de adhibenda doctrinae Analogia multo accuratius et omnino rectius exponi, quam ut factum sit ab Ernestio. Huic vero sententiae num quid veri insit, judicari potest ex supra dictis Cap. I. Ob. 3. Id quidem satis superque evictum esse arbitramur, Analogiam doctrinae superstruendam esse soli interpretationi Grammaticae.

Jam pergi posset ad disquisitionem de eo, an Analogia doctrinae in sacris libris interpretandis omnino uti licitum sit, nisi paucis antea inquirendum esset, num talis revera exstet Analogia doctrinae. Aliquis forte dixerit, in libris Sacris crassiores dicendi formulas esse quam plurimas, eos ex omni parte populariter scriptos esse, atque eam ob causam non facile justas et accuratas in iis reperiri definitiones, summam igitur religionis formulam et legem, evidenter in Scripturis traditam, non posse informari. Lubenter priora concedimus; ast observare liceat, quamvis plurima sint loca, in quibus Scriptores Sacri, ex nostro certe sensu, de rebus ad Religionis causam pertinentibus minus aperte et distincte mentem suam exponere videantur, aliis tamen in locis quae sunt hujus generis, eas etiam, quae intelligentiam humanam vel maxime fugiant, dilucide tradi, quod plurima exempla, in sequentibus obvia, ostendent. Sunt perspicuae et certae propositiones, quas omnes Scriptores sibi invicem communes habent, quas valde prodest colligere et inter se conferre et digerere. Vid. *Morus Acroas.* I. pag. 253. et dicenda Cap. III. §. 2.

Atque ita hoc Capite ea animadvertimus, quae viam nobis ad arcem causae duobus sequentibus Capitibus distinctius tradendae munire videntur. Iis enim recte et prudenter observatis, quae §. 1. monita sunt, illud in primis efficietur, ut ab erroribus simus tutiores, quos alii commiserunt adhibita Analogia doctrinae in librorum sacrorum interpretatione; quae vero animadvertimus §. 2. cum in probando adminiculi nostri usu, tum in praeceptis ad usum, quae spectant, tradendis, multis nos liberabunt difficultatibus.

CAPUT SECUNDUM.

INDAGATIO, NUM LICEAT IN SACRORUM LIBRORUM INTERPRETATIONE DIVINAE IIS TRADITAE DOCTRINAE ANALOGIAM ADHIBERE.

§. 1. *Sacer Codex non directe jubet Analogiam doctrinae adhibere.*

Quoniam haud exiguus eorum fuit numerus, qui contenderunt, ipsum Codicem Sacrum directe Analogiae usum praescribere, atque adeo jubere, ut ad indagandum dictorum

rum sensum, in locis inprimis difficilioribus, inquiratur, an et quomodo locus obvius, cum summa religionis formula in Sacro Codice traditae consentiat, operae pretium fuerit, paucis agere de loco Rom. 12: 6. qui vulgo adfertur tamquam directum pro usu Analogiae doctrinae in interpretando continens testimonium.

M. Flacius in *Clavi Script.* S. I. in voce *Analogia*, haec habet: „*Analogia* igitur „*fidei* Paulo est, Rom. 12: 6 *congruentia* aut *consonantia cum fide:* vult enim, ut „omnis interpretatio scripturae, et omnis doctrina aut dogma, vel etiam consilium aut „conatus in Ecclesia consonet cum summa fidei aut doctrina christiana, quae etc."

Non solum Flacius, sed etiam alii loco illi hunc sensum tribuerunt. *Piscator* de eo agens narrat, sui temporis interpretes omnes fere hic errare; locum nempe eo sensu accipere, ut Paulus dictis **κατὰ τὴν ἀναλογίαν τῆς πίστεως** praeceperit, omnem librorum Sacrorum interpretationem, quam proferamus, esse debere fidei articulis analogam, id est convenientem illis atque consentientem, non autem repugnantem. *Lutherus* enim, quod valde miramur, a vulgariori veterum Interpretum hoc de loco sententia discesserat, et *similitudinis* seu *typi doctrinae* significationem verbis Pauli tribuerat in versione Germanica. Vid. *Ernesti Opusc. Philol. et Crit.* pag. 321. Fuerunt, qui existimarent, **προφητείαν** hoc loco de Codicis Sacri interpretatione, **τῆς πίστεως** vero **ἀναλογίαν** dici de variis doctrinae partibus arcte inter se connexis; optimae tamen notae interpretes, inter quos eminet nostras *Grotius*, cum iis non fecerunt. Per **προφητείαν** hic, ut et alibi, significari videtur facultas de rebus divinis in Sacris Christianorum coetibus disserendi eosque instituendi; **πίστις** vero dicitur, coll. 1. Thess. 3: 10. de Christianae religionis notitiis, quas alii aliis perfectiores habebant. De phrasi **κατὰ τὴν ἀναλογίαν τῆς πίστεως** conf. *Koppe* ad loc. Ep. ad Rom., qui recte contendit, **ἀναλογίας** vocabulum non idem significare quod **τύπος**, **ὑποτύπωσις**, et hoc versu dicta contulit cum iis, quae in fine com. 3. dicuntur, quaeque quod ad sensum huic phrasi accurate convenire videntur. Si contextum consulimus, apparet, Paulum agere de donis et facultatibus, quas Deus Christianis erogaverit: monet illos ut sint **σώφρονες**, suis contenti, neque aliena cupientes, atque munere sibi demandato recte perfungantur. Hoc igitur loco postulat, ut nominatim ii, qui vaticinandi, id est de rebus divinis disserendi facultatem consecuti erant, eam adhibeant pro mensura fidei, id est, pro diversa donorum vel facultatis cujusque hominis Christiani ratione, prout cujusque notitiae religionis Christianae ferebant. Conf. *Michaëlis*, *Inleiding in de Godd. Schriften v. h. N. V.* §. 28. *Ernesti*, *Neue Theol. Biblioth.* III. pag. 223. *Koppius* ad Pauli locum; alii citati ab *Ammonio ad Ernestii Inst. Interpr.* P. I. S. II. C. 3. §. 34. *Morus* in *Acroas.* I. pag. 254. *J. H. Pareau* in *Instit. Interpr. V. T.* pag. 192, 193.

Ita cognito, illud, quod nonnulli temere pro usu Analogiae attulerunt, testimonium minime huc pertinere, alia argumenta circumspicienda sunt, ut scopum nostrum feriamus.

Jam

Jam vero cum hoc agendum est, ingens quidem metus atque timor me de sano animi statu tantum non detrudit: nam hac lupus, hac canis urget. Hinc mira interpretationum commenta, quae Analogia doctrinae adhibita prolata sunt, oculis nostris sese offerunt. Ab altera parte illi, qui literarum studiis restauratis id studiose egerunt, ut a Dogmatica interpretatione abstinendum esse demonstrarent, omnemque Analogiae usum ab interpretatione longissime removerent, adversarii profecto non contemnendi, agmine facto insurgunt et confligare minantur.

Sed quando nobiscum cogitamus, abusum non tollere usum, idque hominibus esse proprium, fere dixerim hominum naturae insitum, ut in extrema ruant, metum tradimus protervis in mare Creticum portare ventis, et animo tranquillo pergimus ad illud interpretandi subsidium defendendum, e cujus usu, justis terminis circumscripto, Sacro Codici, omnis verae sapientiae fonti, lux affundi posse videatur; eoque alacrius ad hoc opus nos accingimus, quo certius nobis sit persuasum, fore ut Cap. III. appareat, nos minime facere cum iis, qui sive turpi socordia, sive malo consilio ducti, interpretationem Grammaticam, unicam illam veritatis in Sacris libris reperiundae magistram, nauci floccique faciant.

Sed in viam redeamus, et rationem, quam in hac re agenda animo propositam habemus, explanemus.

Conabimur igitur illud, quod probandum nobis incumbit, hac via efficere, ut primum dedita opera demonstremus, interpreti Analogiam doctrinae maxime prodesse, imo eum Analogiae usu neglecto in multis locis non eo pervenire posse, quo, ut vidimus Cap. I. §. 1. Obss. 2. et 4. ei est tendendum. Dein illud agemus, ut palam fiat, interpretem librorum Sacrorum, qui Analogiam doctrinae adhibeat, nihil facere quod ab illius munere vel persona abhorreat.

§. 2. *Rerum cognitione opus est in libris Sacris interpretandis.*

Si cui forte illud, quod nobis probandum sumimus, celebrium interpretum auctoritate muniendum esse videatur, prae caeteris plurimis, qui in hanc sententiam iverunt, eamque suo singuli modo exornarunt, *Ernestii* inprimis nobis commemorandus esset consensus, ejus viri qui, ut Cap. I. vidimus, sensum verborum non e rebus colligendum, sed res potius e verbis eorumque usu cognoscendas esse, numquam non docuit et gravissimis argumentis demonstravit. In quo tamen testimoniorum genere quoniam veremur ut illi acquiescant, qui non auctoritatibus pugnandum, sed rationibus disserendum existimant, rem nostram agemus argumentis, quae ducta sunt ex ipsius Codicis Sacri indole modoque universo.

I. Nemo auctor, nisi qui forte scribat in puerorum gratiam eorumve, qui rerum plane rudes sint, hac lege teneri existimandus est, ut ipsius sit singula verba inter

 pre-

pretari, singulas res late describere. Itaque sapienter ea, quae omnium sensui, usui, experientiae exposita innotescunt, quaeque ab omnibus hominibus pro veris et certis haberi judicantur, saepissime sive praetermittuntur, sive leviter tantum attinguntur in Codice Sacro: multaque auctores Sacri recte omnino absque demonstratione assumserunt: quo pertinent, exempii gratia, notiones communes, ea, quae de rebus Mathematicis et Physicis pro veris haberi solent, aliaque. Vid. *Morus*, *Acroas*. I. pag. 188. Neque ea tantum in Scriptura Sacra obiter subinde attinguntur, quae omnibus omnino hominibus innotescebant, sed inprimis ea, quae iis locis et temporibus facile ab omnibus cognosci poterant. Quam ob causam affirmare liceat, ne aequales quidem horum scriptorum eos intelligere potuisse, nisi aliqua rerum scientia fuissent instructi.

Quando auctores V. T., exempli gratia, memorant שְׁאוֹל, non semper addunt, quid hac voce sit intelligendum; cum Goëlis (גֹּאֵל) ab iis mentio fit, ita loquuntur, ut sumant, rem hoc nomine significatam iis, quibus scriberent, cognitam esse. In N. T. etiam plurima occurrunt exempla: in locis v. c. 1 Cor. 15: 52. et 1 Thess. 4: 16, ubi *tubae* notio translate adhibetur, sciendum erat Pauli aequalibus, hac formula *judicia* indici solere. Locum Rom. 5: 1. nemo poterat intelligere, nisi, quid per ἔργα νόμου indicari solitum esset, teneret. In locis Jac. 5: 7. et 3: 12. lectoribus cognitam agriculturae rationem in rem suam auctor adhibuit. Similiter in usu verborum ἀγὼν, ἀγωνίζεσθαι, δρόμος, ad ludos spectantium, in usu phrasium ἀναφέρειν θυσίας, ἀνάγειν θυσίας, auditoribus nota sumuntur ea, quae ad ludos et sacrificia spectarent. Quoniam igitur ad multa intelligenda iis, qui tum vivebant, rerum, de quibus scriberetur, intelligentia opus erat, statuendum est, minime nos, a quorum moribus alienissima commemorantur in Codice Sacro, ea carere posse.

II. Minus excultum subinde scribendi genus est in libris Sacris, ab ea diligentia et puritate dictionis, quae in Graecis Latinisque veteris aevi monumentis vulgo cernitur, longe discedens, totaque dicendi forma, in scriptis divinis conspicua, abhorret a Philosophorum subtilitate Scholarumque ἀκριβείᾳ. Si forte quis, praeconceptis opinionibus ductus, hoc negaverit, attendat, quaeso, ad sequentia.

A. Etsi in omnibus omnino linguis plurima sunt negligentiae imperfectionisque vestigia, sermo tamen Orientalis, quo auctores Sacri usi sunt, plurimas hac parte habet difficultates. In lingua Hebraica concretum ponitur pro abstracto, et frequens est permutatio graduum comparationis; verba habent nec optativum nec subjunctivum, et duo tantum tempora; substantivum idem eodem casu repetitum significat non solum rei universitatem, sed et multitudinem, distributionem, diversitatemque; quae quis jubere vel et agere dicitur, de permissione et notificatione haud raro intelligenda sunt; plurimaeque occurrunt dicendi formae vagae et vulgo latius quam ex proposito scriptorum incertis locis patentes, quorum omnium exempla notavit *Glassius* in *Philolog. Sacra*. In Grae-

Graeca quoque N. F. dictione, Hebraeorum consuetudinem saepissime referente, passim neglectae subtilitatis indicia obvia sunt. Veluti Jo. 10: 18. Sane verba Jesu, οὐδεὶς αἴρει αὐτὴν ἀπ' ἐμοῦ, ἀλλ' ἐγὼ τίθημι αὐτὴν ἀπ' ἐμαυτοῦ, non ita sunt accipienda, ac si Jesus ipse sibi mortem consciverit, coll. vs. 11, 15, 17. Quod de Judaeis affirmatur Jo. 2: 23, πολλοὶ ἐπίστευσαν, non de fide, sed de fidei professione intelligendum esse, docent vs. 24. 25. Similiter Matth. 6: 25, 31, 34. non universe curas, sed nimias et inanes intendi, apparet e collatione cc. 32, 33. et toto contextu. Praeterea videri possunt, 2 Tim. 3: 16. coll. c. 15. 1 Cor. 10: 32, 33, coll. cum c. 25—31. nec non Marc. 8: 31. Conf. *L. C. Valckenarius* in Scholis ad Act. II. 1.

B. Auctores Sacri iique, quos loquentes et Religionis causam exponentes introduxerunt, in docendo ad usum in vita communi receptum sese accommodarunt. Neque enim homines tantum ingenii cultioris et qui artibus et disciplinis omnis generis expoliti essent, sed turbam mixtam aequalium de rebus divinis admonuerunt, id in primis agentes, ut ab imperitioribus quoque intelligi possent.

Huc spectavit usus parabolarum, de quo vid. *Glassius. Phil.* S. ex edit. *Dathii*, pag. 1300. et *J. C. G. Ernesti* in Comment. s. cit. pag. 27 seqq. Ex studio ad communem loquendi usum se accommodandi derivandum est, quod in exponendis rebus moralibus stilo admodum conciso vulgo utantur auctores sacri, nec raro corpus humanum, singulaque fere corporis humani membra Deo tribuant. Vid. Gen. 6: 7. Exod. 32: 13, 19. 2 Sam. 24: 16. Ps. 106: 45. Eo quoque consilio iis potissimum usi sunt imaginibus, quibus maxime assuetos scirent auditores. Vid. Matth. 13: 11. coll. cum Marc. 4: 11, atque in primis ex Epistola ad Hebr. plurima ex hoc genere loca. Hic vero obiter animadvertere liceat, haec dicta de scriptorum accommodatione ad usum communem, non eam in partem rapienda esse, ut sermonem, in libris sacris obvium, humilem atque abjectum, ab omni certe elegantia longe remotum arbitremur. Fuerunt profecto, qui, jactantes se monumenta Graeca perlustrasse, omnem libris Sacris abnuerunt elegantiam; illi vero vel genio nescio quo malo fuerunt ducti, vel alieni ab omni pulcri sensu, quem Graecorum monumenta alere procreare vero non possunt. Quis quaeso in oraculis Jesaiae, Habacuci, Nahumi, in plurimis item carminibus Davidis aliorumque Poëtarum veterum Hebraeorum, ipsisque Mosaicis, veluti Deut. 32. Ps. 90. et antiquissimo illo atque unico in suo genere poëmate Jobaeo orationis elegantiam et sententiarum sublimitatem desideret? In orationibus Jesu, veluti montana illa Matth. V—VII. atque eximiis illis sermonibus, quos Joannes scripto consignavit Euang. Cap. XIV. et seqq. multisque cum a Luca traditis tum in ipsis Pauli Epistolis obviis hujus tanti viri effatis, nemo non peritior judex exquisitissimae dictionis lumina et omnino incomparabilem eloquentiam admiratus est. Sed ab hoc diverticulo in viam revertamur.

C. Scriptores ipsi maximam partem fuerunt homines plebeji, Philosophorum Scholis

non innutriti, verborum lumina indocti, ab eruditione, saltem ab eruditionis gloria alieni; quod imprimis spectat ad N. F. Auctores. Vidd. Act. 4: 13. 2 Cor. 11: 6. 1 Cor. 1: 17. 2: 1—4.

D. Auctores sacri, et quotquot in eorum scriptis loquentes introducuntur, orationes non habuerunt, postquam in literarum umbraculis delituissent, aut argumento, de quo disserendum esset, elaborando insudavissent, quod nostris diebus subtiliter et accurate loquentes agere solent; data vero in faciendis itineribus de rebus ad religionem pertinentibus dicendi opportunitate ubivis usi sunt, sub dio aeque atque in aedibus, cum privatis, tum publicis, saepe cum maxime improviso de iis disserentes.

Plura afferri possent: ex gr. de diverso animi cujusque affectu, quo factum sit, ut in sermonibus habendis et in scribendo subinde aliquid, quod nobis ad rem pertinuisse videatur, plane reticerent, vel, quae abesse poterant, adderent et de his quidem concitatius, de illis vero remissius dicerent. Ex his vero, quae attigimus, satis superque apparet, quod initio diximus, Dialectices subtilitatem in libris sacris non regnare, crassiusque subinde esse dicendi scribendique genus: quo concesso concludere licet, auctores Sacros non nihil supplendum, limitandum, definiendumque lectoribus reliquisse. Qua tamen in re universa magna opus est cautione, ne quid temere et ad opiniones praeconceptas accommodate sumatur.

III. Usus loquendi in libris sacris nonnumquam aut vulgari modo plane reperiri nequit, aut scriptoris menti assequendae non sufficit. Vid. *Ernesti Inst. Interp.* P. I. S. I. C. 1. §. 5. et S. II. C. 2. §. 1. *Opusc. Philol. et Crit.* p. 229. Hoc vero ne cui videamur temere assumsisse, paucis confirmare studebimus.

A. In mentem igitur revocandum est, cum in V. tum in N. T. vocabula reperiri *ἅπαξ λεγόμενα* et phrases semel tantum occurrentes. Huc pertinent הִתְאַחֲדִי, Ezech. 21: 16. יֶשְׁחֲךָ, Mich. 6: 14. Etiam subinde assumendae sunt significationes et in se probabiles et ad contextum aptissimae, quarum alia exempla in Codice Sacro frustra quaeruntur: v. c. significatio *errandi*, quae tribuenda est voci אֹבֵד Deut. 26: 5. In N. T. vocabula sunt *ἅπαξ λεγομένα*, *ἐπιούσιος* Matth. 6: 11. *ἐξανάστασις*, Phil. 3: 11; *ἐπίλυσις*, 2 Pet. 1: 20. Phrasium semel tantum obviarum exempla sunt *πνεῦμα ἁγιωσύνης*, Rom. 1: 4. *ἐξουσίαν ἔχειν ἐπὶ τῆς κεφαλῆς*, 1 Cor. 11: 10. *πρὸς φθόνον ἐπιποθεῖν*. Jac. 4: 5.

B. Quod in omnibus fere scriptoribus videre est, etiam in libris sacris reperitur; usum nempe loquendi eadem aetate, imo vel in eodem scriptore esse varium. עִיר verbi causa, apud eosdem scriptores *urbem* denotat, *iram*, *pavorem*, *consternationemque*. שַׁבַּח proprie *mollire*, significat vulgo *laudare*; in Ps. vero 65: 8. *compescere* fluc-

fluctus marinos. עוד cum de *futuro*, tum de *praeterito* tempore adhibetur. In N. T. huc referendum est verbum μεριμνᾷν, quod Paulus 1 Cor. 7: 32. adhibuisse videtur in bonam partem, in malam vero Phil. 4: 6. Νύμφη Jo. 3: 29. *sponsam* significat, Matth. 10: 35. *nurum.* Συναγωγὴ dicitur de *coetu civili* et *sacro*, et vocabula πνεῦμα, νόμος, saepissime apud eosdem scriptores significatione discrepant.

C. Interdum verborum constructio est ambigua. In V. T. verbi causa, non raro dubium est, utrum Participium praeteritum פָּקוּד passive, an active sit accipiendum. In N. T. passive, et medio sensu accipi potest διαβεβαιοῦνται 1 Tim. 1: 7. Ambigua interdum est scriptio Indicativi et Imperativi. Conf. Matth. 27: 65. 5: 34. Jo. 5: 39. 1 Tim. 1: 3. In loco Matth. 5: 39. τῷ πονηρῷ potest esse dativus et ablativus masculini et Neutrius generis. Περισσότερον Matth. 11: 9. alii masculine, alii neutro sensu accipiunt; αὐτῷ Matth. 17: 18. potest esse masculini et neutrius generis. De permutatione generum conf. *Grotius* et *Heinrichs* ad Hebr. 11: 23. *Knappii* Scripta T. I. pag. 185. *Borger* ad Gal. pag. 113. *Vorstius* de Hebraismis Cap. 11. Frequens insuper est permutatio graduum. conf. *Grotius* ad Rom. 14: 21. et 1 Cor. 7. 26. *Kuinoel* ad Luc. 10: 42. — Exemplum Participii Praesentis pro Futuro occurrit 1 Thess. 1: 10.

D. Sunt loca, in quibus nexus vel structura ambiguitatem parit. Forte huc referri posset וְהַעֲלִיתִיהוּ Judic. 11: 31. ubi הוּ nonnulli positum existimant pro לְהוּ sive לוֹ, atque ad Deum referunt. In N. T. huc pertinent αὐτῆς Matth. 16: 18. ἐν τῇ παλιγγενεσίᾳ Matth. 19: 28. τρὶς Matth. 26: 34. διὰ πνεύματος ἁγίου Act. 1: 2. δι' ἀναστάσεως Ἰησοῦ Χριστοῦ ἐκ νεκρῶν, 1 Pet. 1: 3. dubium, utrum referenda sint ad ἐλπίδα ζῶσαν, an vero ad ἀναγεννήσας. Ζῶντος, c. 23. referri potest ad λόγου et ad θεοῦ. Conf. et *Grotius* ad Marc. 9: 20. 2 Cor. 2: 5 et 13. Gal. 1: 23. 1 Petr. 2: 19. et alibi saepe. *Knappii* Scriptorum pag. 185. *Kuinoel* ad Matth. 21: 28.

E. Interdum duplex sensus eidem verbo aut loquendi modo in eodem contextu subjicitur. Exempla, cum e V. tum e N. T. petita, videri possunt in *Glassii Philol.* S. L. II. Tr. 2. C. 3. pag. 1342—1348. ed. *Dath.* In loco Marc. 8: 34. ejusdem phraseos in eodem contextu duplex est sensus, posteriori loco quippe ἀκολουθεῖν includit *id ita facere, ut oportet.*

F. Res ipsae, de quibus sermo est, nonnumquam intellectu tam difficiles sunt, ut usus loquendi non sufficiat ad notiones verbis subjectas exponendas. Huc in V. T. referri potest frequens mentio *Goëlis*, cujus appellationis ratio ab illis tantum intelligi potest, qui rem eo vocabulo significatam, et ex moribus Orientalium tantum explicandam, bene cognitam habent. In N. T. huc pertinent phrases πορεύεσθαι παρὰ τοῦ θεοῦ

Θεοῦ, Jo. 15: 26. *πλήρωμα τῆς Θεότητος* Col. 2: 9. et multae aliae, quae ad arctissimam Jesu cum Deo Patre conjunctionem spectant.

G. Propter res novas Sacri scriptores necessitate coacti, novis subinde vocabulis usi sunt, et novos vocabulis nonnullis significatus subjicere debuerunt. Ex priori genere sunt *ἀναγεννᾶσθαι* 1 Pet. 1: 3, et alibi obvium. *ἁγιότης* Hebr. 12: 4. verba *ἐξουδενόω*, *ἐξουθενέω*, aliaque. Multae insuper huc formulae pertinent e. g. 1 Thess. 1: 10. *ἀναμένειν τὸν υἱὸν ἐκ τῶν οὐρανῶν*. Ex altero sunt *πνεῦμα* et *ψυχὴ*, quae respondentia vocabulis Hebraicis רוּחַ et נֶפֶשׁ novum significatum in N. T. acceperunt, ita ut hoc ad *pravas animi commotiones*, illud ad *pietatem animique sensum religiosum* spectet. vid. inprimis 1 Cor. 2: 14, 15. Παλιγγενεσία Matth. 19: 28. est *integra moralis mutatio hominis*, Graecis vero simpliciter *mutatio in melius*, et cum de terra revirescente, tum de republica in meliorem statum restituta adhibetur. Μετανοία apud Graecos tantum ad *mores externos*, in N. T. ad *animi plane emendati rationem* pertinet. De usibus verborum *πίστις*, *ἀλήθεια*, et *δικαιόω* res est notissima. Et multa ex hoc genere hic commemorari poterant.

Sed jam satis manifestum nobis reddidisse videmur, usum loquendi saepissime vel omnino nihil facere ad verum verborum sensum intelligendum, vel pro parte tantum hanc in rem conducere.

Et haec quidem et caetera de scribendi consuetudine Auctorum Sacrorum notata nobis plane persuadent, nihil obstare quominus cum *Ernestio*, *Opusc. Philol.* et *Crit.* pag. 229, 230 statuamus, in hac necessitate constitutis, confugiendum esse ad artes interpretandi quasdam vicarias, jam dudum in omni scriptorum genere usurpatas, in quibus ponenda sit scientia rerum, de quibus agitur.

Concesso igitur, universe rerum, de quibus sermo est, indolem esse spectandam, §. sq. efficere conabimur, ipsa Analogia doctrinae nonnumquam opus esse: quod etsi forte jam pateat ex nonnullis exemplis modo memoratis, paulo pluribus tamen persequemur.

§. 3. *Prodest Analogia doctrinae; imo vix ac ne vix quidem ea carere possumus, in interpretandis libris sacris.*

In ipso susceptae demonstrationis initio aliquis forte nobis objecerit, longe aliud esse adhibere rerum scientiam in rebus vitae communis planeque cognitis, longe aliud, in rebus divinis ab intelligentia humana remotis, ad Analogiam doctrinae provocare; hac certe in librorum sacrorum interpretatione adhibita regula, multa sumi, de quibus non certo constet. Nos vero, ne dicenda §. 4. praeoccupemus, ad istiusmodi ratiocinationes hic loci non respondendum putamus, illud potius in antecessum acturi, ut paucis

in medium prolatis exemplis, adhibendi subinde adminiculi propositi necessitatem nonstremus.

Etsi lubenter concedimus, haud paucos statuisse interpretes, Analogiam doctrinae conendam esse iis in locis, quae commode alio modo explicari possint et debeant, inprimis V. F., cujus rationis in sequentibus plurima occurrent exempla; salvo tamen me. i judicio constare videtur, in V. F. etiam loca nonnulla esse, quae secundum sa. Hermeneutices regulas explicari nequeant, nisi his illisve, quae in permultis N. F. is satis perspicue tradantur, in subsidium vocatis. Huc referri posset oraculi di- i effatum, Gen. 3: 15. *Equidem inimicitias positurus sum*, quod quomodo salva ina sanctitate intelligendum sit, ex Analogia doctrinae de Providentia dijudicari debet. ldatur ex eodem libro locus, C. 50: 20. ubi, quo sensu dicatur Deus effecisse, quod ab s natura abhorrere videatur, tum demum apparebit, si locum ad Grammatices leges excatum conferamus cum iis, quae perspicue tradita sunt Act. 2: 23 sqq. nec non 4: , 28. Sed inprimis rem nostram loca sequentia probare videntur, quae omnino rite plicari nequeunt, nisi in N. F. aperte tradita in auxilium vocentur.

In Ps. 45: 7 carminis auctor Regem, quem alloquitur, appellat אֱלֹהִים, quo ipnomine mox c. 8 Deum compellat; et hujus quidem nominis, in eadem orationis ie bis adhibiti, non parva esse videtur vis. Si praeterea attenditur ad omnium de c tanto Rege praedicatorum colorem poëticum, interpres vix ac ne vix quidem hunc um digno modo explicuerit, nisi confugiat ad ea, quae permultis N. F. locis persicue docentur, sive ad Analogiam doctrinae divinitus patefactae.

Dicta Ps. 2: 7, 12. בְּנִי אַתָּה et אַשְׁרֵי כָּל־חוֹסֵי בוֹ, convenienter universo Psalargumento explicari nequeunt, nisi N. T. doctrinam de Messiae promissi divinita in subsidium vocemus.

uae Jes. 9: 5. puero nascituro nomina tribuuntur cum maxime honorifica, quis quaentellexerit nisi adhibita N. F. de Jesu Christo homine, eodemque naturae divinae atque erii divini socio, doctrina? Similis est ratio ex eodem fonte repetendae interpretatio- locorum Ps. 110: 1. Jerem. 23: 5, 6. Mich. 5: 1. 3., inprimis vaticinii Je- e, Cap. 52. 13—15. et cap. 53. toto, descripti, ubi ortus, παθήματα et mors miri Dei, de quo sermo est, et salus ab eodem omnibus gentibus afferenda ejusque ssime patens imperium, honor et gloria ita describuntur, ut ad omnium et singu- m interpretationem luce historiae religionis Jesu omnino opus sit. Ejusdem genesunt loca, in quibus Prophetae, praeter haec illave populo Israëlitico brevi post confeda beneficia divina, longe majorem simul et illustriorem salutem praedixerunt. Vid. rimis Jes. 9: 1—6. C. 45 et 61, ubi cum promissa liberatione e captivitate Ba- onica mentio alius multo magis exoptandae arcte connecti videtur, ut ab una ad alten fiat transitus. In hujusmodi vaticiniis saepissime de liberatione, quam Messias al-

laturus esset, agitur, et lux petenda est e N. T. Alia V. F. loca, in quibus Analogia doctrinae adhibenda videatur, infra commemorabimus.

Antequam e simili genere loca N. F. recenseamus, in quibus interpretandis Analogiam doctrinae adhibere cogamur, pauca animadvertere liceat. Quodsi auctorem manu versamus, qui in propria quadam disciplina versatus, paulo insolentiorem orationem et vocabula adhibuerit, quae e novae disciplinae ratione et indole originem duxerint, necesse judicamus, nobis comparare notitias ad hanc disciplinam pertinentes, atque ex iis vocabulorum significationes definire. Id vero si recte fit, ut fit omnino, quidni concedamus, Analogiam doctrinae haud raro esse adhibendam in N. T., ubi plurima occurrunt vocabula, quae non male *Christiana* dixeris? In mentem revocentur v. c. vocabula εὐαγγέλιον, πίστις, σάρξ, δικαιόω, δικαιοσύνη, ἁγιότης, ἀναγεννᾶσθαι, νόμος, παλιγγενεσία, φόβος, κτίσις, χάρις, καλεῖν, σώζειν, ἀνακαινοῦσθαι, ἀνανεοῦσθαι, κτίζεσθαι et caet. Ejusdem indolis sunt formulae βασιλεία τῶν οὐρανῶν, παρουσία χριστοῦ, υἱὸς θεοῦ, υἱὸς τοῦ ἀνθρώπου, ἄφεσις ἁμαρτιῶν, καινὴ κτίσις, ἄνθρωπος παλαιός, ἄνθρωπος καινὸς et caet. Et hoc obiter animadvertendum, dicta de adhibenda in his doctrinae analogia non ita esse accipienda, ac si ea sola ad ejusmodi formulas et voces explicandas sufficerent. Enimvero semper prodest, totum loci exponendi contextum atque orationis seriem sedulo animadvertere, et diversas aeque ac similes voces et formulas, de eadem re alibi obvias, diligenter conferre. Praesertim usus loquendi cum V. T. tum Judaeorum serioris aetatis, una cum historia opinionum et commentorum, quae diversis temporibus viguerunt, est consulendus; ad descriptiones, quam ipsi interdum addunt scriptores, attendendum est, aliaque subsidia, de quibus nunc non agimus, diligenter sunt adhibenda. His praemonitis, e N. T. quoque nonnulla proferemus loca, in quibus explicandis vix ac ne vix quidem sese expedire potest interpres, nisi adhibita doctrinae Analogia.

Principem hic assignamus locum praeclaro Jesu effato, Jo. 3: 16. Οὕτω γὰρ ἠγάπησεν ὁ θεὸς τὸν κόσμον, ὥστε τὸν υἱὸν αὐτοῦ τὸν μονογενῆ ἔδωκεν, ἵνα πᾶς ὁ πιστεύων εἰς αὐτὸν μὴ ἀπόληται, ἀλλ' ἔχῃ ζωὴν αἰώνιον. Profecto, si qua alia, haec certe Jesu dicta egregie docent, quanti sit momenti cum aliarum quarumvis rerum scientia, tum imprimis germanae ipsius doctrinae ejusque analogiae, in librorum Sacrorum interpretatione. Ad ea enim intelligenda sciendum est, quo sensu Deus dici posset ἀγαπᾷν τὸν κόσμον, quis sit filius Dei μονογενὴς et quo sensu ita dicatur, porro unde et quo consilio a Deo missus sit, et qua ratione hanc provinciam expleverit. Quin imo ea omnia tenere nondum sufficit. Superest enim Interpreti indagandum, quid sit πιστεύειν εἰς τὸν υἱόν, quid μὴ ἀπόλλυσθαι, ἀλλ' ἔχειν ζωὴν αἰώνιον, quid egerit Servator mundi ad hanc tantam afferendam salutem, et quis ejus consequendae et fidei ipsi habendae positus sit nexus. Quidem ex doctrinae Christianae Analogia unice cognosci et dijudicari posse, negari nequit. En alium e sermonibus Jesu locum. Videlicet prae-

ce-

ceptum ejus Mat. 5: 48. obvium *Ἔσεσθε οὖν ὑμεῖς τέλειοι, ὥσπερ ὁ πατὴρ ὑμῶν ὁ ἐν τοῖς οὐρανοῖς τέλειός ἐστι.* Horum ipsius verborum Interpretem scire oportet, divinae naturae perfectionem longe superare, quidquid in hominibus praestans est et maxime excellens, neque adeo virtutem humanam ulla unquam ratione eo usque posse adscendere, ut, quod hic postulari videatur, assequatur, atque adeo divinae similis sit. In loco 1 Petr. 1: 21. *Τοὺς δι' αὐτοῦ πιστεύοντας εἰς θεὸν τὸν ἐγείραντα αὐτὸν ἐκ νεκρῶν καὶ δόξαν αὐτῷ δόντα, ὥστε τὴν πίστιν ὑμῶν καὶ ἐλπίδα εἶναι εἰς θεόν*, phrasis *δι' αὐτοῦ πιστεύειν εἰς θεὸν* non potest, adhibita paraphrasi, explicari, nisi auxiliante Analogia doctrinae. In comm. seq. 22. sensus dictionis *ὑπακοὴ τῆς ἀληθείας* capi nequit ab eo, qui ignoret, religionem Christianam non simpliciter pro vera habendam esse, sed et oportere ei obedire. Cap. 2: 12. ubi legitur *τὴν ἀναστροφὴν ὑμῶν ἐν τοῖς ἔθνεσιν ἔχοντες καλήν, ἵνα ἐν ᾧ καταλαλοῦσιν ὑμῶν ὡς κακοποιῶν ἐκ τῶν καλῶν ἔργων ἐποπτεύσαντες δοξάσωσιν τὸν θεὸν ἐν ἡμέρᾳ ἐπισκοπῆς*, phraseos *ἐν ἡμέρᾳ ἐπισκοπῆς* haud commodus sensus nobis constitui posse videtur, nisi vertamus accommodate ad Analogiam doctrinae, *tempus ipsis concessum ad resipiscendum*. Egregie huc spectat locus 2 Cor. 6: 1, 2. *Συνεργοῦντες δὲ καὶ παρακαλοῦμεν, μὴ εἰς κενὸν τὴν χάριν τοῦ θεοῦ δέξασθαι ὑμᾶς. Λέγει γάρ, καιρῷ δεκτῷ ἐπήκουσά σου, καὶ ἐν ἡμέρᾳ σωτηρίας ἐβοήθησά σοι, ἰδοὺ νῦν καιρὸς εὐπρόσδεκτος, ἰδοὺ νῦν ἡμέρα σωτηρίας.* Addimus haec Petri 1. Ep. 4: 1. *Χριστοῦ οὖν παθόντος ὑπὲρ ἡμῶν σαρκί, καὶ ὑμεῖς τὴν αὐτὴν ἔννοιαν ὁπλίσασθε, ὅτι ὁ παθὼν ἐν σαρκὶ πέπαυται ἁμαρτίας.* Phrasin *παθεῖν σαρκὶ* non de passionibus in universum sive malis omnis generis a Christo exantlatis accipi, apparet ex paulo ante de eadem re Cap. 3: 18 dictis, ubi de Christo haec leguntur *ἅπαξ περὶ ἁμαρτιῶν ἔπαθε — θανατωθεὶς μὲν σαρκί.* Formula vero, *παθόντος ὑπερ ἡμῶν*, quid significetur, ignoramus, nisi doctrinam aliis locis clarius traditam adhibeamus, e. gr. ejusdem Ep. 2: 24. ubi quod primum c. 21. phrasi simili ei, quae reperitur cap. 4. 1. dixerat Apostolus universe, *Χριστὸς ἔπαθεν ὑπὲρ ἡμῶν*, sic latius exponitur, *ὃς τὰς ἁμαρτίας ἡμῶν αὐτὸς ἀνήνεγκεν ἐν τῷ σώματι αὐτοῦ ἐπὶ τὸ ξύλον.* A Joanne 1 Ep. 1: 7. id sic effertur, *τὸ αἷμα* I. X. *τοῦ* Y. *αὐτοῦ καθαρίζει ἡμᾶς ἀπὸ πάσης ἁμαρτίας.* In proximo Petri contextu, cap. 3: 18. antecedens phrasis, *περὶ ἁμαρτιῶν ἔπαθε*, mox additis, *δίκαιος ὑπὲρ ἀδίκων*, melius intelligendis inservit. Neque in hac collatione subsistendum. Conf. insuper Rom. 4: 25. 5: 6—10. Gal. 1: 4.

Si jam in mentem revocamus, quod Cap. I. §. 1. nobis apparuit, interpretis non tantum esse singula verba singulosque loquendi modos illustrare, sed et eorumdem sensum atque adeo ipsas quoque res sub illis latentes ostendere: nulli dubitabimus statuere, etiam Analogiam doctrinae nonnumquam in librorum Sacrorum interpretatione adhibendam esse.

Quidquid vero de rei necessitate sive magna utilitate disseratur, illis, qui a nobis discedunt, tam parum probatur, ut contendere soleant, eos omnes, qui in Sacrorum librorum

rum interpretatione ad Analogiam doctrinae confugiant, a munere atque persona Interpretis omnino aliena committere: qua de re nunc agamus.

§. 4.

Interpres librorum sacrorum, qui divinae iis traditae doctrinae Analogiam adhibet, nihil committit a munere vel persona, quam gerit, alienum.

Tantum abest, ut intelligentiores in literis sacris legendis, omnino numquam, quocumque consilio Codex Sacer tractetur, Analogiam doctrinae respiciendam esse existiment, ut omnes contra uno ore affirment, atque ipsa agendi ratione probent, unicuique hos libros ad usus practicos religiose adhibere cupienti, hunc iis comprehensae doctrinae haudquaquam illicitum esse respectum. At numero non pauci statuunt, eandem veniam in librorum Sacrorum interpretatione, eximie ita dicta, dari non posse, quia interpres, ea adhibita, personae, quam sustineat, sit immemor. Cum alii aliter hoc probare studuerint, multa nobis ante oculos obversantur, sententiae, quam defendendam suscepimus, opposita. Haec igitur candide proponamus addita brevi refutatione.

I. Dictitant ergo: „Ab Interprete, qui Analogiam doctrinae adhibet, ea tamquam „vera et certa assumuntur, quae concedere non liceat."

Plurimi eorum, qui in interpretando adminiculo illo uti continuo et secure consueverunt, hisce auditis, sibi visi sunt paucis rem absolvere posse, ita fere disputantes: Probantur librorum humanorum interpretes, si auctorem explicant secundum Analogiam doctrinae ab eo traditae: si, v. c. philosophum secundum summam dogmatum ipsi probatorum formulam interpretantur, atque universe in eo tractando ita versantur, ut ei non facile quid adscribant, disciplinae ipsius placitis repugnans. Numquam librorum humanorum interpres culpatur, qui illud institutum, quod literarum sacrarum interpreti denegandum esse judicatur, constanter sequitur. Errant igitur illi, qui Sacrorum solum librorum interpreti id vitio vertant.

His vero minime contenti adversarii nostri, sententiam suam ita fere fulcire conantur: librorum humanorum Interpres, qui Analogiam doctrinae, ab auctore traditae, in suas partes adhibet, nullam plane culpam committit, sumit enim, auctorem sibi non repugnare, non alio tempore affirmare, quae alio negaverat: id quod omnino liceat, imo fieri debeat, si auctorem mente captum esse, nondum expertus sit. Similiter Sacrorum Scriptorum interpretem recte omnino agere, si unumquemque interpretatur ad normam sententiarum opinionumque, quas diserte professus sit, tum vero peccare, si corpus quoddam doctrinarum, in Sacro Codice traditarum, in omnibus libris Sacris sequendum existimet. Etenim sic temere sumi, doctrinae a variis auctoribus traditae capita convenire, et divinam esse doctrinam universam, quae Codice Sacro contineatur, quae quidem ejusmodi sint, quae per legitimam interpretationem prius effici debeant; his vero gra-

tis

is assumtis, omnia fieri praepostere, summa imis quasi misceri, totumque rerum ordinem distrahi.

Nos vero ejusmodi ratiunculae minime tangunt. A nobis quidem non de uniuscujusque auctoris doctrina ejusque Analogia instituta est quaestio. Analogiam doctrinae per interpretationem legitimam e libris Sacris universe petendam esse, diximus Cap. I. §. 2. t jam lubenter concedimus, ab Interprete, qui Analogiam doctrinae adhibeat, Scriptorum Sacrorum in summis doctrinae capitibus assumi consensum. Sed videamus, num d ea, quae adversus hanc sententiam nostram disputata modo memoravimus, prorsus bmutescendum sit.

A vero non abhorreret oratio, siquidem contenderemus, eorum, qui plerumque Analogiam doctrinae consuli nolint, sive infesto in Codicem Sacrum animo ductos, sive in luce clarissima coecutientes, in eum incidisse errorem, quem supra jam attigimus, Cap. I. §. 1. Obs. 3. eum scilicet, ut statuant, Codice Sacro vix quidquam tradi, nisi opinionum commenta, quibus imbuti fuerint homines, qui iis temporibus, quibus haec scripta confecta unt, vixerunt. Haec vero mittamus. Habemus tamen, quod respondeamus.

Omnino eorum rationem vehementer improbamus, qui literarum sacrarum rudes, nobis persuadere studeant, se interpretari secundum Analogiam doctrinae; et profecto erendum, ne, multis sic statuentibus, tempora redeant, quibus Scriptorum Sacrorum erba tantum significare, existimabantur, quantum possint. Sed num fas est homines ejusmodi, plane hospites in literis Sacris, Interpretum titulo ornari? Ut nobis quidem videtur, is tantum librorum Sacrorum interpres dicendus est, qui eos nocturna atque diurna manu verset, qui lectione continua sibi interpretandi facultatem comparare studeat, ex ipsa Codicis Sacri indole sibi praecepta deducat, et a locis clarioribus incipiat, atque ita ad obscuriora pergat. Talis autem veri nominis Interpres, quoniam in locis facilioribus versatus, miram videt convenientiam Codicis Sacri, quod ad ea, quae de Deo, Natura Divina aliisque rebus ad religionem pertinentibus dicuntur, non fieri potest, quin eorum rationem habeat, atque adeo universae libris Sacris traditae doctrinae Analogiam continuo ante oculos ponat: quod nemo profecto ei vitio verterit, nisi forte is, qui sciptorum humanorum interpreti, etsi nihil in auctore reprehendat, quod rerum indoli aut sensui communi repugnet, eam tamen veniam concedere nolit, ut nonnumquam scriptoris dicta ad ea exigat, quique jubeat interpretem omnibus carere adminiculis, quae ex ipso, quem interpretetur auctore, derivari possint. Sed his, quae nonnullis forte leviora videantur, sequentia addimus.

Nos quidem ingenue profitemur, aliam prorsus Codicis Sacri, quam caeterorum ex omni genere librorum, ex nostra sententia esse rationem. Eorum auctores fuerunt ἅγιοι θεοῦ ἄνθρωποι, quos divinus Spiritus in tradenda religione ab errore immunes praestitit. Quod quidem beneficium omnibus obtigit. Hinc mirificus ille omnium in rebus ad religionis doctrinam pertinentibus consensus explicandus est, quem praesertim in disci-

plinae Jesu Apostolorumque concordia, nemo non a partium studio alienus in libris N. F. prudenter et perite lectis admiretur. De qua vid. *Lotze*, *Verhand. over de eenheid der leer van Jesus en de Apost.* in Opp. Societatis Theologicae Haganae 1801. *Diss. Stronckii de doctrina et dictione Apostolorum ad Jesu doctrinam dictionemqae exacte composita*, 1796. atque inprimis Cl. *Clarisse*, *Proeve over de waardy en het gezag van de leer der Apost.* Nos hoc argumento dedita opera vindicando, ne a proposito abducamur, nunc supersedemus. Non dubitamus autem affirmare, nullam nobis videri culpam committi ab interprete, qui illud sumat, quod omni aetate agnitum videt, adeoque pro certo statuat, Sacros scriptores in componendis iis monumentis, quae reliquerunt, afflatu divino usos esse.

Cum autem, vel negata horum scriptorum Theopneustia, nemine contradicente illorum, qui ea justo pretio habeant, id agendum sit, ut auctorum dicta in concordiam redigantur; quidni statuamus, in librorum Sacrorum interpretatione Analogiam doctrinae omnino usum habere? Idque eo magis, cum demonstratum sit, interpreti veri nominis, id est illi, qui non tantum verba curet, sed et de rebus sit sollicitus, hoc non raro ad definiendum sensum maximopere inservire?

Nequaquam vero verendum est, ne hoc rectae horum librorum interpretationis adhibito subsidio, committatur quod Cap. I. §. 1. in initio Obs. 1. reprehendimus, dummodo caveatur, ne Sacro Codici, cum debita semper divinae horum scriptorum originis veneratione tractando, hominum arbitria inferantur, atque adeo humana divinis immisceantur.

II. „ Qui Analogiam doctrinae adhibet, statuit, neminem inter auctores sacros exstitisse, qui pro aetatis suae indole tenues et humiles notiones de Deo foverit, atque „ omnibus eandem rerum divinarum scientiam vindicat.".

Paucis tantum ad haec respondebimus.

Quodsi adminiculi nostri usus repugnaret historicae interpretationi, quam C. I. §. 1. Obs. 3. minime negligendam esse efficere conati sumus, victas dare manus haudquaquam detrectaremus. Si autem attenditur, cum ad illud, quod C. 1. §. 2. diximus, Analogiam doctrinae *per interpretationem legitimam* e Sacris literis petendam esse, tum ad ea, quae C. III. §. 2. dicentur, unde apparebit, in Analogia doctrinae quaerenda, etiam Historicae, quam dicunt, interpretationis omnino rationem habendam esse; si porro tenetur, quod C. III. magis fiet manifestum, Analogiae doctrinae minime primas partes in interpretatione tribuendas esse, nec, quod antiquiores nonnulli interpretes censebant, prima fronte locum ad eam tanquam ad lapidem Lydium exigendum esse; his igitur, ut oportet, animadversis, nemo facile crediderit, adhibenda Analogia, interpretationi Historicae valedicendum esse. Hoc igitur loco plura non addimus ad diluenda ea, quae non ad usum, sed ad abusum adminiculi illius spectant.

III. „ Praeceptum de Analogiae usu revera pugnat cum lege ab interprete sanctissime observanda, qua jubetur res cognoscere e verbis."

Sane, si quis a verbis atque mente divinorum scriptorum aliena doctrinae divinitus patefactae admiscet, suasque opiniones de alicujus scriptoris doctrina, neglecto verborum usu atque orationis contextu, aliisque postpositis Grammaticae interpretationis subsidiis, Codici Sacro infert, nequaquam is dici poterit ad principem illam interpretandi regulam se, ut oportet, componere. At quid quaeso hoc facit ad quaestionem, quam hic tractamus? Quidquid est istiusmodi ratiuncularum, ad eos tantum perstringendos pertinet, qui praecepto de adhibenda analogia, cum contemtu eorum, quorum in interpretando primae sunt partes, incaute abutuntur. Nos vero hunc abusum vehementer improbamus, et omnino in ea versamur sententia, infra distinctius profitenda C. III. §. 3. in interpretatione omnium primum verborum rationem habendam esse. Neque adeo ad nos pertinent monita, de sententiae nostrae pugna cum lege omnis in interpretatione veritatis magistra; nisi forte statuatur, hanc legem tum demum inviolatam servari, quum verborum interpretatio ab ipsis rebus ita sejungitur, ut interpres, nulla rerum notitia imbutus, verba tantum et loquendi modos curet: quod quam sit absurdum, vel prima fronte apparet. Sumendum est enim, adhiberi a dicentibus scribentibusque verba, quae sint rerum cognitarum signa ab audientibus ac legentibus haud difficulter intelligenda. Quis vero, nisi res verbis expressas cognoverit, mentem eorum intelligere possit, qui suam de rebus illis sententiam rerum indicibus enunciarunt? Porro, quoniam in verborum perspicuitate non raro fit, ut res sint obscurae, atque imagines saepe petuntur ab institutis ritibusque, quorum notitia opus est ad ea, quae sub his involucris recondita sunt, percipienda, nemo facile dubitaverit, quin, quo melius res exponere quis possit, eo propius ad interpretationem omnibus numeris perfectam accedat. Rerum ergo scientia verborumque intelligentia tam arcto nexu quasi copulatae sunt, ut altera alterius poscat opem res, et conjuret amice: qua de re si quis dubitaverit, eum rogamus, ut cogitet de erroribus illorum interpretum, qui, in antiquis scriptoribus admodum versati, saepissime mira ex iis protulerunt, quia solummodo linguarum periti, res, de quibus agebatur, minus callebant.

IV. „ Analogiam doctrinae si adhibemus, iis fides tribuitur, quae nullam omnino „ habeant auctoritatem."

Inter eos, qui hoc defendere conati sunt, fuerunt, qui contenderent, per usum Analogiae omnia ad paucorum auctoritatem redire, quos cum jam refutavimus C. I. §. 2. nunc silentio praetermittimus. Alii vero ita fere sententiam suam probare studuerunt: „ Potest aliquid dogmatice verum esse, atque adeo Analogiae doctrinae ad amussim „ convenire, quod sanae tamen Hermeneutices regulae in hoc vel illo loco falsum „ esse ostendant; ab eo, quod Dogmatice verum est, concludi nequit ad veritatem „ Hermeneuticam."

Quid?

Quid? nonne haec certe nobis persuadebunt, interpretem a munere aliena committere, qui Analogiam doctrinae adhibeat? Nobis, inquam, qui C. I. §. 1. Obs. 2. notavimus illud interpretum genus, quod in interpretando argumentis tantum probabilibus se duci patiatur? At enimvero nos lubenter fatemur, haec verissime dici, et omnino largimur, eum loci sensum, quem unice Analogia doctrinae suadeat, minime certum esse, summumque in interpretando arbitrium Analogiae doctrinae concedi non posse. Id quidem ex dictis universe concludi potest, prudenter in Analogiae usu esse versandum, atque ubi rationes firmiores suppetant, iis plus tribuendum esse. Minime vero inde consequitur, nullam esse auctoritatem Analogiae; quod quantopere a vero alienum sit, cum effici possit ex iis, quae supra dicta sunt C. I. §. 2. et C. II. §. 4. Obj. 1., nec non e dicendis C. III. §. 2. et 3. nihil addimus, nisi quod in iis, quae vera sunt et consilio revelationis supernaturalis consentanea, amplectendis et caute in usum nostrum convertendis, nullum sit errandi periculum.

V. „ Analogia doctrinae adhibita, non subsistitur in solo loci sensu eruendo."

Qui hoc urgent, narrant, interpretem, qui Analogiam doctrinae adhibeat, indagare utrum vere an false dixerit auctor, et num ab eo tradita nostris quoque temporibus accommodata sint. Porro clamant, per Analogiae usum dogmaticas admisceri quaestiones, eumque, qui interpres dicatur, de dogmaticis et moralibus philosophari, atque in singulorum rationes et causas inquirere. Provocant ad omnium temporum experientiam, quae docuerit, omnes fere interpretes, qui Analogia doctrinae usi sint, non indagasse, quid homines, antiquissimis temporibus viventes, cogitaverint, sed potius placita sua suasque opiniones literis Sacris intulisse, atque inde decretis suis praesidium et robur aptavisse.

Quod si haec cum Analogiae usu indivulso nexu conjuncta essent, nos quidem, qui C. I. §. 1. Obs. 4. efficere conati sumus, interpretis munus hoc uno tantum contineri, ut, *quid a scriptoribus traditum sit*, declaret, nos inquam, concedere oporteret, interpretem, qui analogiam doctrinae adhibeat, muneris sui oblivisci. Cum vero praecedenti §. jam satis superque apparuerit, ne vel sic quidem subsidii hujus usum deprimendum esse, si ad nonnullorum tantum locorum sensum reperiendum inserviret, atque insuper e dictis C. I. et addendis C. III. manifestum sit, nos minime sive Theologi sive Philosophi partes interpreti velle mandare, brevitati consulentes, ne verbum quidem addimus ad diluendam objectionem, quae tantum spectat ad rei abusum, quem minime defendimus.

Similis est ratio aliorum, quae ab his illisve allata sunt ad usum Analogiae interpreti prohibendum. Quae quidem omnia, cum animadversione eorum, quae in definitione Analogiae dicta sunt, vel mox C. III. subjungentur, facile refutentur, in his jam subsistimus, et cum jam usum Analogiae ad praecipua interpretis officia exegimus, nulli dubitamus concludere, interpretem librorum sacrorum, qui eam adhibeat, a munere alie-

ma non committere, et Analogiam doctrinae libris sacris traditae frequentissimi omnino in interpretando esse usus. Hac igitur absoluta demonstratione pergimus ad C. III. quo nobis propositum fuit ostendere, *quibus prudentiae legibus sacrorum praecipue scriptorum adstrictus sit interpres, ne dogmaticis magis, quam grammaticis rationibus se duci patiatur: atque Hermeneutica huc pertinentia praecepta distincte exponere atque exemplis e V. atque N. F. petitis illustrare et confirmare.*

CAPUT TERTIUM.

PRUDENTIAE LEGES, QUIBUS SACRORUM SCRIPTORUM ADSTRICTUS EST INTERPRES, NE DOGMATICIS MAGIS, QUAM GRAMMATICIS RATIONIBUS SE DUCI PATIATUR.

§. 1. *Pauca de interpretibus, qui Dogmaticis magis quam Grammaticis rationibus ducuntur.*

Quoniam altera quaestionis parte pro certo assumitur, eorum rationem esse culpandam, qui in interpretando Codice Sacro Dogmaticis plus quam Grammaticis rationibus tribuant, non opus fuerit data opera interpretum, qui dicuntur, Dogmaticorum errores hic loci notare et refellere: quod eo melius hoc loco omitti potest, quo clarius e dictis C. I. §. 1. pateat, illud hominum genus vix interpretum nomine compellari oportere. Priusquam vero progrediamur ad praecepta tradenda, quibus observatis eorum errores caveri possint, paucis exponere liceat, quid sit Dogmaticis magis, quam Grammaticis rationibus duci, ut vitium, quod fugiendum sit, nobis ante oculos quasi sistatur, atque omni cum studio indagetur, quomodo ab eo tuti futuri simus.

Fuerunt, atque etiamnum sunt hodie, qui, Grammaticam interpretationem in syllabis et literis haerere praedicantes, nescio quam Theologicam interpretationem jactent, atque nec communibus interpretandi principiis utantur, nec suas interpretationes Grammaticae superstruendas esse censeant. Ita, verbi causa, multis more receptum est, ut, in V. F. occupati, omnibus viribus promissum Judaeis Messiam ubivis quaerant. Non tantum in iis locis, in quibus verba quomodocunque interpretationem, quam optant, admittere videntur, res ejus describi eumque typis repraesentari et proxime significari statuunt; sed etiam in aliis, ubi nulla verborum specie ante conceptas opiniones ornare possunt, de

Messia agi contendunt. Alii, sive in V. sive in N. F. interpretando occupati, invito contextu et repugnante linguae indole undecumque rationes et argumenta solent repetere, ad doctrinas quasque cum e dogmatico tum e morali genere confirmandas, vel ad easdem aliasve aperte in Sacra Scriptura traditas perversa interpretatione labefactandas. Alii in libris Sacris interpretandis philosophantur, et nil magis fugere videntur, quam ut acquiescant in intellecta et enodata scriptoris sententia. Vid. de interpretibus, cum antiquioribns, tum recentioribus, *J. A. Ernesti* in ll. ll. a Cl. *Voorstio in Orat. de J. A. Ernestio, optimo post H. Grotium duce et magistro interpretum* N. F. not. 27. et 28. Si quis exempla interpretationis Dogmaticae desiderat, videat, quaeso, quid interpretes protulerint in ll. sqq.

Ps. 33: 6. memorantur דְּבַר יְהוָֹה et רוּחוֹ. His verbis interpretum, praecipue antiquorum, non pauci, in eam perducti sunt opinionem, ut hoc loco Trinitatis dogma respiciatur; quum tamen ex indole linguae Hebraicae *verbum Jehovae illiusque Spiritus*, quae loco hoc plane sunt synonyma, ad aliud quid spectent, et nihil in contextu reperiatur, quod interpretationi de Trinitate patrocinetur.

Ps. 49: 8, 9. verborum specie permoti, pro certo habuerunt interpretes, agi de doctrina redemtionis morte Christi praestitae, quum tamen, collato c. 7. dubio careat, hoc loco sermonem esse de iis, qui divitiis superbiant.

In verbis Jesu apud Matth. 5: 20. interpretandis etiam a veritatis semita aberratum esse, existimamus. Antiquiores interpretes hoc loco *justitiam Christi*, fidem ipsi habentibus *imputatam*, commendari sibi persuaserunt. Quam plurimis Theologis cum Lutheranis tum Reformatis haec interpretatio probata est, in quorum numero quoque recentiori memoria fuit *Hermannus Venema*, excellentissimus caeteroquin librorum Sacrorum interpres, qui in *Commentario in Euangelium Matthaei* δικαιοσύνην h. l. de justitia Jesu Christi, pro hominibus parta atque ab his fide accepta, explicare non dubitavit, et duplicis quidem generis justitiam Servatori hic ob oculos fuisse statuit, alteram ab eo pro hominibus impetratam et ab his fide acceptam, alteram vero in virtutis colendae studio positam et hominibus, ad salutem aeternam adspirantibus, non quidem sufficientem, attamen omnino necessariam. Nobis quidem de virtutis studio agi, ut ex verbis ipsis, ita et ex universo orationis contextu manifestum videtur.

1 Petr. 1: 9. verbis, σωτηρία τῶν ψυχῶν multi putarunt salutem futuram intendi; cum iis nempe per se spectatis comparantes doctrinam, in Euang. Marci 16: 16, atque alibi traditam. Ex commatibus vero 10 et 11. hanc interpretationem falsam esse apparet.

In ejusdem Ep. cap. 4: 6. argutius nonnulli interpretes per νεκροὺς *spiritualiter mortuos* intellexerunt, quod dogmaticas rationes redolet. Praecesserat vero mentio ζώντων καὶ νεκρῶν, quam ob causam plane non licet aliam hic interpretationem assumere, ni-

nisi eam, ut οἱ νεκροὶ opponantur τοῖς ζῶσιν, atque adeo intelligantur mortui proprie ita dicti.

In loco Jac. 3: 9. simili Theologiae Dogmaticae abusu quibusdam placuit in verbis τὸν θεὸν καὶ πατέρα, Patrem intelligere τοῦ κυρίου ἡμῶν Ἰησοῦ χριστοῦ. Nobis potius Grammaticae rationes persuadent, universe *Deum spectari*, *qui sit pater noster*.

Multa addi poterant. Sed pergendum potius ad exponendas prudentiae leges, quibus librorum Sacrorum interpres adstrictus sit, ne Analogia doctrinae adhibita, Dogmaticis magis, quam Grammaticis rationibus se duci patiatur. Hoc autem sic agemus, ut praecepta Hermeneutica, ad usum Analogiae doctrinae spectantia, quantum pro virium tenuitate fieri possit, cum distincte tradamus, tum exemplis, e V. aeque ac N. F. petitis, illustremus et confirmemus.

Quoniam autem primaria certe causa, cur multi, in adhibenda ad interpretationem doctrinae Analogia, Dogmaticis rationibus nimis indulserint, haec est, quod in Analogia doctrinae quaerenda et constituenda minus recte versati, non pauca ab ea aliena huc perverse retulerint, primum e re nostra erit eas exponere leges, quae observandae sint ad Analogiam doctrinae recte quaerendam et constituendam.

§. 2. *De Analogia doctrinae recte quaerenda et constituenda.*

Quoniam Cap. I. §. 2. nobis probasse videmur, doctrinam divinam e Codice sacro petendam esse per interpretationem legitimam, porro ad eam non referri oportere quidquid in libris sacris dicatur, denique solummodo ea, quae perspicua sint certaeque interpretationis, in censum venire, si de Analogia doctrinae est quaestio, nunc non lubet ea repetere, sed potius ante demonstratis, tanquam satis firmo tibicine fultis, ea superstruere, quae ad analogiam doctrinae reperiundam praecipienda judicamus.

I. Deus, in doctrinis religionis hominibus patefaciendis, hoc modo est versatus, ut aliis temporibus alias rerum notitias hominibus impertiret; et illius provida atque salutari cura factum est, ut, quae antiquissimo aevo tenebris quasi obvoluta jacerent, postea clarius innotescerent, temporisque successu alia atque alia clariori luce fulgerent. Cff. ex. gr. Gen. 3: 15. 12: 3. cum iis, quae reperiuntur Act. 3: 25, 26. praesertim Gal. 3: 16—18. Porro inter se comparentur Deut. 18: 15. 2 Sam. 7: 12—16. Ps. 2: 8. 110: 1. 22: 7, 8, 13—19. Jes. 7: 14. 9: 6. 11: 1. Mich. 5: 1. In posterioribus tradita nemo non videt multo magis definite spectare ad promissum Redemtorem, quam quae in prioribus reperiuntur. Huc etiam pertinent Hebr. 1: 1. Gal. 4: 1—4. 1 Cor. 2: 7, 9. De religionis divinae progressibus, vid. multa egregie monita a cl. MUNTINGHE, in *Geschiedenis der Menschheid naar den Bijbel*. Praeterea negari nequit, in ipsis auctoribus sacris magnam cerni varietatem cum ingenii dotium, tum animi indolis. Nemo enim tam ineptus erit, ut prophetis Jesaïae, Jeremiae, Habacuco, Danieli et Zachariae easdem ingenii facultates, Mosi, Davidi, Paulo atque Petro eandem ani-

animi indolem adscribat. Auctores, qui hac de re egerunt, citati sunt a *Keilio* in *Elem. Herm.* N. F. §. 104. nº. 2.

Quae cum ita sint, unusquisque nobis lubenter dederit, singulos auctores Sacros, in tradendis et explanandis rebus divinis, quaedam sibi propria et peculiaria habuisse. Omnium primo igitur ei, qui Analogiam doctrinae, libris Sacris traditae, reperire studeat, id agendum est, ut sedulo exploret, quae cujusque scriptoris divini et cogitandi et scribendi ratio fuerit, et quid unusquisque sua aetate de religionis doctrinis et praeceptis cognitum habuerit, et quas adeo rerum divinarum notiones apud eos quaerere liceat et oporteat. Quod prospere omnino succedet, si singuli auctores accurate et perite legantur.

II. Ad cognoscendas singulorum scriptorum opiniones atque doctrinas de religione, vel de rebus cum religione conjunctis, in primis prodest, sese quasi insinuare in ingenium eorum, quorum in commodum libri Sacri primum conscripti sunt.

Plurimi interpretes, plane, ut videtur, obliti se religionis Christianae institutione beatos, multa cognoscere atque perspicere, quae antiquissimis temporibus vel prorsus ignota, vel tenebris adhuc involuta essent, magnificentius, quam pro re, de V. F. scriptorum notitiis, statuerunt. Fuerunt, ut hoc utamur, qui contenderent, auctores dictorum Job 33: 4. et Ps. 139: 7. dogma de Spiritu Sancto, ut in N. T. traditur, accurate tenuisse, et in his locis professos esse. Alii in errorem contrarium inciderunt, atque admodum exiliter subinde de scriptoribus sacris judicarunt, ita ut eos cuicumque nostri aevi scriptori sive aequipararent sive postponerent. Nec solum V. T. interpretes horum librorum auctoribus saepe sua magis, quam ejus temporis, quo illi vixerunt, de religione placita adjudicarunt, sed et illi, qui N. T. interpretando operam dederunt, haud raro systematis adamati formulis et opinionibus quibusvis praejudicatis in errorem inducti sunt. Quod ipsi *Ernestio*, incomparabili in arte interpretandi viro, nonnunquam accidisse, equidem, nisi ab aliis, quos valde suspicio, hac de re monitus, haudquaquam affirmare ausim. At quomodo tuti futuri sumus ab istiusmodi vitiis? Nos sic interrogantibus respondemus: minime nostras nostrique aevi sententias ad interpretationem sacrorum librorum adhibere oportet. Tantummodo videndum est, quid scriptores, quorum dicta interpretari cupimus, senserint, et in loco, qui sub manibus est, tradere voluerint, et omnino aetatis, qua vixerint, ratio habenda est. Ut recte de eorum placitis statuamus, verba cujusque scriptoris sic explicanda sunt, ut ne contra sensum communem et consuetudinem scripsisse videantur. Cff. J. C. G. *Ernestii* Diss. *de usu* etc. sup. cit. *Morus* Acroas. I. pag. 185. *Grotius* ad Luc. 6: 21. *Storrii* Diss. sup. cit. et *Keilii* Elem. §. 98, 99. Multa afferri possent loca, velu Hebr. 12, 22, 23. Rom. 4: 13. Matth. 19: 28. Luc. 16: 23 sqq. Gal. 3: 1[illegible] e quibus appareat, de scriptorum notitiis saepissime judicari non posse, nisi corum quae primi lectores cogitaverint, rationem habeamus. Vid. dicta. C. I. §. 1. obs.

III. Etiam atque etiam tenendum est, ad auctorum sacrorum notiones de rebus divinis cognoscendas minime sufficere hominum, qui ipsorum aevo vixerunt, opiniones nosse.

Nec Moses, nec alii V. T. auctores ea superstitione imbuti fuerunt, qua Hebraeorum vulgus inquinatum videmus; plèbis de Numine supremo sententiae valde differebant ab iis, quas intelligentiores passim professi sunt. Conf. Deut. 4: 15—19. Jes. 40: 18—25. Praesertim N. T. auctores id frequentissime et solertissime egerunt, ut sese aequalium opinionibus opponerent, et eo tantum consilio ad vulgares subinde et non omni parte probandas opiniones se accommodarunt, quo melius errores quosque noxios oppugnarent. Vid ex. gr. Luc. 16: 23 sqq. modo cit. Matth. 1: 11, 12. et Luc. 13: 29. Quum igitur ex opinionibus eorum, in quorum gratiam scribatur, non semper effici possit, quid Sacri auctores ipsi senserint et statuerint, alia insuper observanda sunt.

IV. Videlicet in primis quidem ad ea loca attendendum est, in quibus de rebus divinis sermo est. Perverse vero egerit is, qui ex iis locis, ubi non nisi obiter, atque aliud fere agentes auctores sacri, sive illi, quorum dicta referunt, res divinas attingunt, eorum placita eruere studuerit. Ita, v. c. e loco Marc. 13: 32, ubi ὁ υἱὸς dicitur solennis judicii tempus ignorare, non mox concludi potest, Jesum Christum Filium Dei hoc loco rerum futurarum inscitiam confiteri, quoniam hic obiter tantum et singulari respectu de hac futuri temporis ignoratione locutus est, alibi vero omnium rerum scientiam aperte sibi tribuit. Multo melius et certius contra e locis, in quibus diserte, aperte atque ex professo quasi de aliqua re ad religionem pertinenti exponitur, auctoris de ea placita cognosci possunt. Ita, v. c. e locis Ps. 36: 7 sqq. Jes. 49: 15. egregie effici potest, quid uterque auctor statuerit de benevolentia divina. E loco Joan. 5: 17, 19, 21, 26—29. clarissime apparet, Servatorem nostrum revera sibi aeque ac Patri vim omnipotentem tribuisse. E loco Jo. 1: 1 — 14. apertum est, quid de duplici Jesu natura statuerit Euangelista. Alia de variis doctrinae capitibus ex hoc genere loca sunt Eph. 4: 22 sqq. Act. 17: 24—31. 1 Cor. 3: 9—15. 1 Cor. 15: 3, 4, 14, 17, 20—22. Jac. 2: 14 sqq. Heb. 6: 1, 2. 1 Jo. 2: 6, 22. ex quibus haud dubitanter effici possit, quid singuli auctores de iis statuerint.

Praeterea, ad judicium de cujusque scriptoris placitis de religione caute ferendum, ea praesertim animadvertenda sunt, quae repetitis vicibus urgent sacri auctores; et de quorum adeo veritate et cognoscendi necessitate eos nulla ratione dubitasse satis constare videatur. Illius generis sunt, quae tradidit Moses in ll. Exod. 20: 3 — 11. Deut. 4: 35, 39. 6: 4, 5. aliisque; quae Jesaias professus est, c. 44 : 6, 45 : 5 — 8. atque alibi; nec non Pauli de fide Christiana effata Gal. 2: 20. 2 Cor. 5: 15. Coll. 1: 23. Gal. 5: 6. 1 Cor. 13: 13.

Denique, ad scriptorum sacrorum sententias de rebus divinis dijudicandas, ea cum maxime in eorum scriptis consideranda sunt, quae ad aliorum opiniones improbandas et refutandas spectant. Ut quae exstant Rom. 1—3. Phil. 3. Rom. 6: 1 sqq. Col. 2: 16 sqq. Ps. 49: 6—14.

V. Si jam porro quaeratur, num et locorum parallelorum comparatio in hac re agenda utilitatem afferat, eam omnino late patentem hinc capi posse, affirmamus. Quoniam vero hic quaestio est de summa religionis formula, perspicue in libris sacris tradita, ex iis repetenda, non hunc adeo eximii illius rectae interpretationis subsidii usum hoc loco intendimus, ut obscurior quisque auctoris cujusque locus e simili magis perspicuo, qui alibi occurrat, illustretur, sed illum, ut plura, in quibus perspicue de rebus ad religionem pertinentibus exponatur, diligenter inter se conferantur loca, quibus hac ratione expensis, de sacrae scripturae doctrina certiores reddi possimus. Huc pertinent ll. quae citavit *Morus*, Acroas. I. p. 94. atque ea, quae modo citavimus e scriptis Mosis et Pauli.

VI. Etsi vero summi momenti est in interpretando, singulorum auctorum doctrinam atque opiniones de religione rebusque cum religione conjunctis, singulis probatas, tenere; in iis tamen cognitis interpreti, qui Analogiam doctrinae quaerit, haud subsistendum est. Illi enim, quod e supra dictis jam liquet, omnino incumbit ad auctorum in tradenda religione consensum respicere, atque investigare, quomodo ea, quae variis temporibus de rebus divinis perspicue tradita sint, cohaereant. Oportet eum totius Codicis sacri argumentum, quod ad effata de religione attinet, quasi in conspectu positum habere, sententias late sparsas colligere, collectas digerere, atque notiones et propositiones universas sibi formare, quod quomodo fiat, egregie ostendit *Morus*, Diss. *de notionibus universis in Theologia in Diss. Theoll. et Philoll.* Vol. I. p. 239—307. In hunc finem interpres inter se comparet classica, quae vulgo dicuntur, variorum auctorum loca, ea praesertim, quibus de eadem re ad religionem pertinenti paulo uberius sermo est. Qualia sunt, de modo consequendae salutis Jo. 3: 16. 2 Petr. 1: 3. et Rom. 3. de Deo numquam non exstituro Ps. 102: 28. Deut. 32: 40. Dan. 12: 7. Ps. 9: 8. Apoc. 5: 14, 15: 7. de Dei imperio universali Ps. 103: 19. 1 Chron. 29: 11, 12. 1 Tim. 6: 15. de Jesu duplici natura Jo. 1: 1—14. 1 Tim. 2: 5. 3: 16. Rom. 1: 3, 4.

His aliisque istiusmodi locis rite inter se comparatis, summa religionis formula in libris Sacris tradita cognosci, et hac adeo via Analogia doctrinae reperiri potest.

VII. Priusquam vero monitis, quae ad Analogiam doctrinae quaerendam spectant, finem imponamus, duo insuper notare liceat. *Primum* est: ei, qui in V. F. scriptis interpretandis versetur, etiam atque etiam cavendum esse, ne eorum sit immemor, quae Praecepto I. tradidimus. Etsi enim plurima in eorum scriptis effata ad religionem directe pertinentia reperiantur tam eximia, ut in omni antiquitate nihil sit, quod cum iis com-

comparari possit, tamen ad perfectiorum, quas Christi religio praestantissima nobiscum communicavit, notitiarum normam et regulam exigi nequeunt. Alterum pertinet ad scripta N. F. de quorum argumento, quatenus omnino ad religionem pertinet, interpreti observandum est, multas ibi formulas sublimiore sensu adhiberi, quam in V. F. Ex quo genere sunt notiones *vitae*, *mortis*, *fidei*, ut et *Messiae*, *Filii Dei:* sed plura de his in sequentibus occurrent.

Haec de Analogia doctrinae quaerenda, etsi, ut nemo non sentit, ad adminiculi nostri usum non spectent, nihilominus praemittenda videbantur, quia partim rectus Analogiae usus omnino inde pendet, partim in ulteriori hujus subsidii commendatione, his antea monitis, res universa nobis facilius et expeditius definiri posse videtur. Jam non verendum erit, ne, assumta ad interpretationem doctrinae Analogia, Systema quoddam decretorum vel dogmatum, sive jamdiu huic illive Christianorum Societati probatum, sive nostra aetate inventum, pro norma reperiendi sensus habeatur, ad quam judicium dirigatur in legendo et intelligendo. Ne autem quis existimet, hac persequenda via, universam interpretandi rationem incertam et lubricam reddi, et scriptoribus divinis ea quoque affingi posse, de quibus ne per somnium quidem cogitare potuerint, e re nostra erit, eas tradere prudentiae leges, quas observare in librorum Sacrorum interpretatione teneatur interpres, qui Analogiam doctrinae, more legitimo et recta ratione e literis Sacris haustam, caute adhibeat.

§. 3. *Praecepta quaedam universalia, directe ad usum Analogiae spectantia.*

I. Universe monere liceat, hujus adminiculi usum nequaquam pertinere ad omnia, quae Sacro Codice continentur

Illi quidem, quibus visum est, omnia, quae in Codice Sacro scripta sunt, accuratissime sibi invicem convenire, atque omnibus omnino locis res divinas tractari, Analogiae usum ad omnia, quae in Codice Sacro obvia sunt, spectare censuerunt. Falso tamen ita existimarunt: nemo enim, etsi omnino magnifice, ut oportet, de Codice Sacro statuat, in omnibus locis loqui homines auctoritate divina munitos, affirmare ausit. Ea librorum Sacrorum in summa argumenti convenientia, quam ab interprete jure assumi contendimus, ad doctrinam tantum divinitus traditam spectat.

Qui ergo Analogiam doctrinae recte adhibet, id agit, ut animadversione eorum, quae perspicue de rebus ad religionem pertinentibus tradita sunt, aliis dictis lucem affundat. Quoniam Sacri scriptores, doctrinae divinae ratione, inter se conveniunt, recte concludimus, intellectis iis, quae de re aliqua ad religionis doctrinam pertinenti in uno alterove loco dicantur, paralleli quoque cujusque loci similis argumenti sensum repertum esse; falso vero exinde efficiatur, verum cujusque loci sensum hac ratione reperiri. Sedulo igitur cavendum est, ne regulam, quae ad partem tantummodo Sacri Codicis pertinet, ad totam Scripturam transferamus, atque ea, quae plane heterogenea sunt,

in

inter se comparemus. Analogia doctrinae eorum tantum locorum intelligentiam adjuvat, in quibus de rebus divinis agitur: qualia sunt v. c. Gen. 50: 20. Hos. 6: 6. Matth. 24: 15. Absit, ut ea, quae homines religionis verae inscii vel ejusdem adversarii libris Sacris subinde affirmavisse leguntur, ex Analogia doctrinae illustrare conemur. Simili opus est cautione in iis interpretandis, quae discipuli Jesu, dum Magister in his terris versabatur, nonnumquam professi sunt.

Hic vero aliud addere liceat monitum cum praecepto illo arcte connexum. Nimirum, ut cavendum est, ne humana e divinis illustremus, atque igitur haec eodem loco, quo illa, habeamus, ita et cum versamur in locis, in quibus aliquid ad doctrinam divinitus patefactam pertinens, traditum est, non temere ad comparationem adhibenda sunt, quae similia quidem videntur, nec tamen sunt. Quod factum est ab iis, qui locum Jo. 1: 18, ubi Servator loquitur de Deo oculis corporeis non conspiciendo, illustrare conati sunt ex iis, quae traduntur in loco Matth. 5: 8, aliisque. Illi nempe, verborum similitudine in errorem inducti, non animadverterunt, in loco Matth. 5: 8. phrasin, *Deum videre*, ut et in aliis, tropice accipi de singularis favoris divini usu.

Haud minus vero cavendum est, ne in locis, ubi diversis verbis eadem res exponitur, propterea a comparatione abstineamus; quod factum est ab iis, qui locum Ps. 51: 7. illustrare noluerunt ex iis, in quibus, de humani ingenii perversitate aliis *phrasibus* sermo est, veluti Gen. 8: 21.

II. Adminiculi nostri usus non adeo ad loca perspicua pertinet, quam ad ea, quae aliqua obscuritate laborant.

Priusquam pluribus hoc de praecepto agamus, animadvertere liceat, post dicta C. II. non opus esse refellere eorum opinionem, qui omnia aeque perspicue in Codice Sacro tradita esse, existimant. Etsi Scriptores Sacri, in tradenda religione, providam Dei curam singulari modo experti sunt, interdum tamen minus distincte et dilucide sententiam dixerunt: unde factum est, ut occurrant dictiones nonnullae dubii sensus, et minus certae interpretationis, imo et ejusmodi, quae aliis repugnare videantur. Ad has igitur Analogiae usus pertinet, Analogiae inquam, quae e locis perspicuis certaeque interpretationis eum in finem ducatur, ut obscurioribus lucem praebeat. In locis perspicuis, quorum sensus Grammaticis rationibus facile invenitur, Analogiam doctrinae adhibere, est imbecilliores rationes praeferre, ubi firmiores suppetant. Vid. dicta C. 1. §. 1. Obs. 1. Hoc autem quam absurdum sit, ipsa docet rei natura, quam periculosum, omnium temporum historia Exegeos manifestum reddit. Exempla interpretationum, allatarum pag. 84, 85, 86. ostendunt, Grammaticas rationes, ubi sufficiunt, Dogmaticis esse praeferendas. Exempla locorum, in quibus Analogia doctrinae adhibenda est, sunt v. c. Ps. 2: 7. Jo. 3: 5. 2 Cor. 5: 17. Luc. 17: 21. 2 Pet. 3: 8. Tit. 2: 14. Gal. 6: 15. Matth. 12: 32. Marc. 10: 18: 19.; de quibus cum postea futura sit agendi opportunitas, nunc nil addimus.

Haec

aec vero non ita sunt accipienda, ut improbari videatur ratio eorum, qui interpre-
nem, Grammaticis fultam rationibus, provocando ad Analogiam doctrinae confirment:
d passim ab optimis librorum sacrorum interpretibus factum est. Vid. Cl. *J. van
rst, Specimen Annott.* I. pag. 27, 28.

I. Analogiam doctrinae adhibere licet in librorum sacrorum interpretatione eo con-
, ut appareat, hunc vel illum loci alicujus sensum esse *non* posse.

rofecto mirandum est, viros plurimos, caeteroquin doctos, in interpretandis auctori-
humanis versatos, nihil antiquius habuisse, quam ut auctorum veterum loca, quae
i traditis repugnent, ad haec ipsa, vel omnibus sanis interpretandi legibus migratis,
accommodarent, sed torquerent et vexarent. In ea enim videntur versati esse opinione,
ommuni omnibus omnino hominibus errandi periculo immunes illos fuisse scripto-
quos quidem si quis magni faciat, imo veneretur, laudandus sit; sin vero totidem
s fuisse existimet, ridendus.

Quod vero ad libros sacros attinet, iis in memoriam vocatis, quae C. II. §. 4.
. 1. probata sunt, nulli dubitamus asserere, Analogiam doctrinae iis traditae do-
, hunc vel illum loci sensum esse non posse: quidquid illi contradicant, qui, auc-
m sacrorum Theopneustiam negantes, eos humanis scriptoribus aequiparant, aut
is persuadere student, Jesum et Apostolos saepe minus vere de rebus ad religionem
inentibus sententiam dixisse.

a, v. c. locorum, quibus sermo est de Pharaõnis animo obstinato, citt. a *Glassio,
l. S.* I. Tr. 3. ed. *Dath.* p. 242, non eum sensum esse posse docet Analogia,
Deo cogente, Pharao animum obduraverit.

oci Jerem. 4: 10. non potest is esse sensus, ut Deus impulerit falsos prophetas,
quos respici videatur, ad mentiendum coram populo, eumque fallendum.

oci 1 Sam. 15: 11. non potest is sensus esse, ut Deum poenituerit regiam dig-
tem in Saulum contulisse. Vid. praeter alia loca, quae prohibent haec proprie ac-
ere, in eodem contextu c 29.

n institutione Jesu de modo faciendae praecationis, Matth. 6: 12., verborum ἄφες
ν etc. non eum sensum esse posse, ut Deus eodem modo peccata condonare cen-
dus sit, quo nos peccantibus veniam dare oporteat, manifestum est ex Rom. 3: 23 —
Eph. 1: 7. et inprimis Matth. 26: 28.

Luc. 17: 21. verbis, ἡ βασιλεία ἐντὸς ὑμῶν ἐστι, minime contineri descriptionem
σιλείας illius, de qua alibi sermo est, docemur Analogia doctrinae. Vid. *Keil, Elem.
rm.* §. 101. n. *b.*, ubi et alius locus, qui huc spectat, citatus est. Conf. porro
loco Lucae, Cl. *J. van Voorst, Verh. over de Koninkl. Waardigh. van Jesus Christus.*
§. 65, 72.

Verborum Jesu Matth. 10: 34. non eum sensum esse posse, ut τὸ βαλεῖν μάχαι-
consilium adventus Christi fuerit, docent ea, quae in V. F. de pace, quam Jesu

F ad-

adventus allaturus esset, tradita sunt, atque passim obviae in N. F. sententiae, quae huc spectant.

In loco Matth. 6: 13. non potest indicari, Deum ad male agendum sollicitare homines. Conf. praeter ea, quae ubique perspicue de Deo sunt tradita, inprimis locus classicus Jac. 1: 13.

Dictis vero de hoc adhibendo praecepto illud omnino addatur monitum, ut sedulo caveamus, ne ea, quae intelligentia humana non percipiat, eam ob causam Analogiae doctrinae repugnantia esse statuamus, atque ita miserum in modum torqueamus. Quod si ergo incidimus in phrases et enuntiationes, quibus continentur doctrinae, quarum modum rationemque non perspicimus, quaeque plane ab intelligentia humana sunt remotae, nil magis studendum est, quam ut in iis secundum Grammatices leges subtiliter et prudenter explicatis acquiescamus.

IV. Nequaquam vero cognita doctrinae Analogia huic usui potest inservire, ut loci sensus ejus solius ope reperiatur, quod recte monuerunt *Ernesti Inst. Interp.* P. I. S. I. C. 1. §. 19. *Keil*, *Elem. Herm.* §. 101.

Hac de re, qui dubitat, attendat, quaeso, ad sequentia. Auctores Sacri in iis, quae ad religionem pertinent, non ita inter se conveniunt, ut de iisdem rebus plane eodem modo loquantur, et in omnibus utcumque similibus locis idem argumentum eodem plane modo pertractent, atque eadem doceant. Ita, v. c. 1 Pet. 1: 18, 19. et 1 Pet. 2: 24. etsi aliquatenus sunt similia, plane non eadem continent: nam illo loco non agitur de liberatione a poenis, sed de mutata animi et vitae conditione, quod apparet e formula *ἐκ τῆς ματαιᾶς ὑμῶν ἀναστροφῆς*; hoc vero sermo est de morte Christi peccata expiante, atque a vi et consuetudine peccandi avocante. Similiter argumentum loci Luc. 21: 27. non omni ex parte comparandum est cum iis, quae traduntur Matth. 25: 31 sqq.

Ex his igitur aliisque hujus generis locis effici potest, per solam doctrinae Analogiam nequaquam planum fieri, quis revera alicujus loci sit sensus. Quod nisi in interpretando teneamus, ex animadversione ejus *quod dici potuit* facile concluditur, revera id *dictum esse*; quae quidem ratio dici non potest, quantum noxae et incommodi ipsi olim religioni attulerit. Quanti sit momenti ea distinguere, quae et hoc et superiori praecepto tradita sunt, videre licet e locis sequentibus.

Interpretes plurimi, iis permoti, quae de futura corporum restitutione docentur locis Jo. 5: 28, 29. Matth. 22: 23—32. et parallelo loco Luc. 20: 27—38. nec non Jo. 6: 39, 44, 47, 51, 54. itidem verba Pauli Rom. 8: 11. in eandem sententiam explicuerunt; quod, quam sit a vero alienum, apparebit ex infra dicendis.

Similiter hoc neglecto praecepto multi, incidentes in locum Tit. 2: 13. statim e Systemate Theologico verba, *καὶ ἐπιφάνειαν τῆς δόξης τοῦ μεγάλου Θεοῦ*, ad Jesum Christum retulerunt; quae interpretatio, etsi omnino assumenda videatur, tamen non eam ob

ca-

ssam, quia Analogiae doctrinae conveniat, pro certa est habenda. Vid. dicenda §. 48.

Simili lubrica omnino et fallacissima ratione aliis locis v. c. Ps. 33: 6. supra jam . nec non 2 Cor. 5: 1. 2 Tim. 1: 10. Phil. 2: 12. aliisque, quae postea occurrent, itae sunt sententiae, de quibus scriptores ibi non cogitarunt. Caute ergo adhibenda, quae monuit *Morus*, *Acroas.* I. p. 258.

V. Quamquam loci sensus per solam doctrinae Analogiam non cognoscatur, interetem tamen non nihil sane juvabit saepissime.

Hic vero ne opinemur, per adminiculi hujus usum in interpretatione ad evidentiam lathematicam perveniri posse. In omni enim comparatione multa crebro dubia remant. Caute igitur in locis praesertim difficilioribus Analogia doctrinae adhibenda est. uti in locis Tit. 3: 5. et Jo. 3: 5. ubi formulae rariores et minus perspicuae, γεννῆναι ἐξ ὕδατος καὶ πνεύματος, et ἔσωσεν ἡμᾶς διὰ λούτρου παλιγγενεσίας καὶ διὰ ἀνακαινώσεως πνεύματος ἁγίου, aliquatenus saltem illustrari possunt ex apertius tradita Jesu doctri, Marc. 16: 16. et Act. 2: 38. Quid sit καινὴ κτίσις 2 Cor. 5: 17. et Gal. 6: intelligi potest e copiosius tradita doctrina Eph. 4: 22—24. Quae sententia sit jecta locis Rom. 3: 20, 28. 5: 1. Act. 13: 39. Tit. 3: 7. 1 Cor. 6: 11. inigitur ex constanti Pauli doctrina de δικαιώσει τῶν πιστευόντων. Cf. Clar. *J. van Voorst* c. *Annott.* II. pag. 86. Eorum, quae reperiuntur Hebr. 9: 14, 15. 12: 24. 1 Cor. 11. sensus perspicuus est ex Apostolorum doctrina de mortis Christi vi ad peccata ianda. Quae leguntur Hos. 6: 6. explanantur, comparata Michae dictione 6: 6 sqq. praecipue iis, quae tradidit Jesaias 1: 10, 12.

Sed his finem imponimus, illud tantum rogantes, ut ne quis in malam partem acciat, quod hoc loco eadem fere repetierimus, quae jam supra, inprimis Praec. II. nt obvia. Illo nempe consilio id fecimus, ne quis ex iis, quae Praec. IV. praesserunt, consequi putaret, Analogiam doctrinae nil juvare eum, qui loci sensum ingaturus sit.

§. 4. *Praecepta quaedam specialia.*

I. In librorum sacrorum interpretatione, ne omnia fiant incerta, initium ducendum se a verborum significatione quaerenda, C. I. § 1. obs. 2. jam vidimus. Id igitur endum est, ut in verborum significatione quaerenda recte versemur: quod ut fiat, inceps haec interpreti ponatur lex, in ea indaganda summum jus atque arbitrium on esse tribuendum Analogiae doctrinae, sive ab ea nequaquam incipi oportere.

Illi, qui olim passim loquebantur de *lingua sancta*, Hebraicam intelligentes, quippe ipso Deo ortam, et a viris divinis in sanctissimis per afflatum Spiritus Sancti congrandis antiquitatis monumentis adhibitam; illi ergo eruditam omninoque difficiliorem terpretandi rationem missam fecerunt, atque in verborum significatione constituenda

 Theo-

Theologicis rationibus se praecipue duci passi sunt. Alii utriusque Foederis stilum sacrum dicentes, etiam in N. F. ita saepissime sunt versati, ut, quando de verborum significatione quaereretur, Theologicae rationes principatum obtinerent. Ex hac agendi ratione plurimi omnino orti sunt errores. Hinc v. c. factum est, ut in locis Joël 2: 28. Dan. 4: 5, 6. Judic. 3: 10. Ps. 51: 13. et alibi, perverse doctrina de personalitate Spiritus Sancti e N. F. assumeretur. Cautior formularum ibi obviarum indagatio eos in hanc potius sententiam adductura fuisset, eas intelligendas esse de vi agendi divina, vel de dotibus divinitus collatis. Ex eodem fonte fluxit interpretatio loci Gen. 19: 24. e doctrina de Deo Patre, Filio et Spiritu Sancto; ubi si recte linguae Hebraeae ratio consulitur, non personae a persona reperitur distinctio, sed repetitio tantum substantivi pro pronomine. Eidem interpretandi modo tribuendum est, quod in N. F. vocabula ἴδιος et μονογενὴς, nonnunquam nimis premantur. Sed de eo infra pluribus agemus.

At quis hic forte dixerit, incipiendum tamen videri ab Analogia doctrinae consulenda, si quaerimus significationem verborum, quibus usi sunt scriptores de rebus divinis locuti. Respondemus, lingua humana eos de his quoque locutos esse; quam ob causam, ab inquirendo communi loquendi usu incipiendum sit.

II. Quoniam vero loquendi usus, vulgariori modo repertus, saepe non sufficit ad verborum significationem cognoscendam; tamen in iis verbis, ubi hoc locum obtinet, explicandis, eam ob causam non statim confugiendum est ad Analogiam doctrinae. Sunt enim certiora, quibus verborum formularumque significatio reperiatur, subsidia; plures sunt rationes significationis reperiundae subsidiariae. Vid. *Ernestius Inst. Int.* S. I. C. I. §. 24. S. II. C. 2. §. 2—15. Haec enim, quod obiter notare liceat, inprimis ad verborum significationem spectare videntur: sed paucis exemplis mentem explicemus.

Ps. 82: 1. ubi occurrit formula בְּקֶרֶב אֱלֹהִים, recte antiquiores interpretes viderunt, vocabulo אלהים non posse tribui significationem *Dei*, quam vulgarior loquendi usus suppeditet; hac enim assumta significatione, nullus omnino rediret sensus. Nonnulli ergo ad Trinitatis dogma, quemadmodum in N. F. praecipue traditum est, confugerunt, atque ex eo significationem constituerunt. Egregie vero errarunt, quia certioribus praetermissis rationibus ad minus certas provocarunt. Si nempe ea, quae in hoc Ps. sequuntur, considerassent, vocabulo אלהים, *Judicum* significationem tribuissent, quam et in aliis locis habet, v. c. Exod. 21: 6. 22: 8, 9, 28.

Eph. 2: 1. dictio, νεκροὺς τοῖς παραπτώμασι καὶ ἁμαρτίαις, ex loquendi usu variam habere potest significationem. Non igitur sufficit loquendi usus ad cognoscendum, quisnam significatus ei hoc loco tribuendus sit. Num igitur lux petenda erit ab Analogia doctrinae? Praestat ea, quae omnino in orationis serie obvia sunt, animadvertere. Iis nempe

pe, quae proxime sequuntur, accurate consideratis, inprimis c. 5, 6, 11. luculenter apparet, quinam significatus praeferendus sit.

Similiter, ut cognoscatur, quisnam vocabulo θάνατος, Rom. 6: 23. significatus sit tribuendus, non ad Analogiam doctrinae confugiendum est, sed ad verborum hoc ipso in c. nexum, qui in illis inprimis locis tutiorem interpretandi viam monstrat, ubi contraria enunciantur. In Pauli certe hoc loco, τοῦ θανάτου significatio manifesta est ex opposita phrasi τῆς ζωῆς αἰωνίου. Dubia quoque hic videri possit interpretatio formularum, πνεῦμα ἅγιον, πνεῦμα τοῦ Θεοῦ, quoniam diversos in N. F. habent significatus. Eam tamen ob causam non mox ubivis Analogia doctrinae usu venit, ut de significatu hoc illove loco assumendo certiores reddamur. Facile v. c. hoc adminiculo caremus, cum quaeritur de significatione hisce formulis tribuenda, in locis Rom. 8: 1. Gal. 5: 7. Rom. 1: 4. 1 Petr. 3: 18. 2 Cor. 3: 6. ubi contraria enunciantur, quae luculenter docent, quo sint referendae.

III. Nec tamen in hoc monito subsistendum putamus, ut in vocabulorum phrasiumque significatione quaerenda, haudquaquam initium fiat a consulenda doctrinae Analogia. Contendimus insuper, nullam umquam significationem verborum assumendam esse, quam usus loquendi et contextus rationes improbent, etiamsi, hac assumta, sensus Analogiae doctrinae magis conveniens prodire videatur. Si enim verum est, quod initio commentatiunculae nostrae vidimus, Sacros Scriptores hominibus scripsisse, et eo quidem sermone usos esse, quem illi intelligerent, atque eos ipsos sanae mentis auctores fuisse; id si verum est, non potuerunt alias verbis adhibitis significationes subjicere, nisi eas, quae usui loquendi et seriei orationis consentaneae essent; potuerunt vero subinde significationes ejusmodi illis subjicere, quae sensum prodant alibi dictis non omni ex parte convenientem, quia non ubique easdem et similes phrases de iisdem rebus adhibuerunt. Neque omnibus Scriptoribus Sacris propositum fuit, singulas doctrinas attingere, vel dedita opera docere. Plane igitur improbanda est eorum ratio, qui, adhibitis iis, quae in N. F. de regia Christi dignitate traduntur, vocabulo מְשִׁיחַ Ps. 20: 7. ad statum Messiae gloriosum respici putant. Eam enim interpretationem contextus improbat, nec loquendi usus hoc loco postulat.

Porro, quod cum hisce arcte connexum est, tenendum, verborum significationes, etsi iis admissis sensus exeat Analogiae conveniens, ne tum quidem esse probandas, quando usus loquendi quidem eas utcunque permittit, contextus vero rationes improbant. Ut enim constat, usum loquendi subinde varium esse, ita aeque certum est, nihil unquam a scriptoribus bonis, nedum divinis, scribi potuisse, quod orationis series prorsus respuat, quodque plane ineptum sit. Ita v. gr. in loco Deut. 32: 6. verbo בָּרָא non potest tribui significatio *emendationis*, quam loquendi usus utcunque permittit, (Vid. Ps. 51: 12.), quamque Analogia doctrinae probat, quia contextus

 eam

eam repudiat: cff. c. 5 et 6. init. Idem patet ex iis, quae dicta sunt pag. 34 de locis Matth. 5: 20. et 1 Petr. 1: 9. Significatus enim, quem Dogmatici interpretes in loco priori, vocabulo δικαιοσύνη, in posteriori, formulae σωτήρια τῶν ψυχῶν, tribuerunt, neque usui loquendi repugnat, neque sensum exhibet Analogiae doctrinae repugnantem; est tamen improbandus, quia contextus alium efflagitat.

Tandem hoc quoque non negligendum, non licere eam significationem assumere, quam Analogia doctrinae suadet, usus vero loquendi non requirit, si nihil e contextu effici potest, ad eam commendandam. Ita v. c. in interpretando loco Rom. 8: 32. non licet confidenter affirmare, quod multi fecerunt, neque improbavit *Ernestius*, *Inst. Int.* P. I. S. II. C. 4. §. 13. phrasi τοῦ ἰδίου υἱοῦ per se spectata contineri descriptionem modi, quo Jesus Christus sit *Filius Dei*, videlicet *proprio sensu*, atque adeo *proprietatis* significationem, vocabulo ἴδιος, omnino subjiciendam esse. Quod nisi alia simul loca conferantur, ex usu vocis ἴδιος non necessario consequitur. Frequenter enim, cum apud Graecos auctores, tum in N. F. simpliciter denotat idem, quod αὐτοῦ. Vid. 1 Petr. 2: 16, 22. 1 Thess. 2: 14. Eph. 5: 22, 24. ad quem locum cf. *Koppius* ut et ad Rom. 8: 32. Similiter non faciendum est cum iis, qui Dogmaticas rationes secuti vocabulo μονογενὴς propriam ad naturam Filii Dei spectantem adscripserunt significationem *unigeniti*, iis etiam in locis, ubi e contextu nihil, quod hanc suadeat interpretationem, effici potest. Apud Alexandrinos V. F. Interpretes respondet Hebraico יָחִיד, atque accipi adeo, ad usum loquendi tantum exacta interpretatione, posset de Filio *inprimis caro* et *dilecto*: Conf. Proverb. 4: 4. Hebr. 11: 17. cum Gen. 22: 2.

IV. Ex his tamen non concludendum, nullum esse usum Analogiae doctrinae, ad quaestionem de verborum significatione. Nam in verbis, quacumque de causa ambiguis, omnino subinde ducit ad definiendam verborum significationem, sive ad delectum significationis. Vid. *Ernesti Inst. Int.* P. I. S. I. C. 1. §. 19. et *Fromannus* in *Opusc.* pag. 364 — 366. ubi et nonnulla exempla huc pertinentia recte allata esse videntur.

Porro illius ope non raro ea confirmatur significatio, quae Grammaticis rationibus reperta est. Ita, v. c. quando Ps. 2: 7. significationem vocabuli הַיּוֹם, quo, probante usu loquendi et contextu, denotari videtur tempus praesens, quo Jehovah loquens a poëta inducitur; quando, inquam, hanc significationem, Grammatica, ut oportet, ratione indagatam, reperimus, eidem confirmandae Analogia doctrinae inservire potest. In loco 1 Petr. 1: 2. postquam per loquendi usum, loci nexum orationisque seriem, (praecedit enim ἁγιασμὸς, ad animi munditiem sive emendationem pertinens), postquam ergo hac ratione detectum est, vocabulo ῥαντισμὸς *expiationem* significari, hanc significationem facile probat, eique novum robur addit animadversio constantis Sacrorum Scriptorum doctrinae de expiatione peccatorum vi mortis Jesu comparanda.

Prae-

Praeterea, si usus loquendi varius est, et contextus suadet significationem, e qua usus redeat Analogiae doctrinae imprimis conveniens, haec vulgo praeferenda est. Ita c. 1 Petr. 1: *6.* significatio particulae ἐν ex usu loquendi diversa esse potest. Frequenter quidem in N. F. ponitur pro *si*; non raro tamen rectius vertitur *quoniam*. gr. Act. 4: 9. 18: 15. Quodsi contextum consulimus, posterior significatio in tri illis, ἐν ᾧ ἐστὶ, praeferenda videtur, idque eo magis, si iis, quae praecedunt, ᾧ ἀγαλλιᾶσθε, de gaudiis, quibus Christiani jam in hac vita, propter eximia benefi- i Christi, affici et compleri possint ac debeant, agi statuamus, quod comparatio lo- rum Rom. 12: 12. Phil. 4: 4. nobis persuadet. Igitur ἐν ᾧ conferendum cum He- aico בַּאֲשֶׁר, et tempus praesens, Hebraeorum more, de eo interpretandum, quod fie- possit vel oporteat, ut sensus sit: *quam ob causam jam laetandi causam habetis*, iamsi opus sit, ut subinde tristitia afficiamini. Hisce igitur consideratis, in parti- ıla ἐν praeferimus significationem *quoniam*, qua assumta, universae enunciationis argu- entum egregie confirmatur per Analogiam doctrinae, de utilitate calamitatum. Vid. om. 8: 28. usque ad finem. Jac. 1: 12. — Conf. et Math. 18: 3. ubi occurrit ἐὰν μὴ ϛραφῆτε. Usus loquendi varius est. Quamvis enim imprimis *notionem reciprocam* sua- :, *passivam* tamen etiam permittit. Contextus docet, (quippe Jesus versatur in *iendo et praecipiendo*), *significationem reciprocam* praeferendam esse, quod egregie firmat Analogia doctrinae.

Tandem, usus si varius est, et alia interpretandi subsidia non docent, hanc illamve ıificationem esse praeferendam, ea assumi potest, quam Analogia doctrinae suadet. v. c. in loco 1 Petr. 2: 25. quod attinet ad verbum cum ἐπὶ compositum similis mae ἐπεστράφητε, usus loquendi itidem varius est: e nexu loci quoque non apparet, s hic assumendus sit usus, neque alia interpretandi subsidia lucem praebent. Ana- ia vero doctrinae cum nos doceat, vi quidem divina homines ad meliorem mentem ıverti, sed hoc non ita fieri, quin unumquemque oporteat suam operam strenue ad- ıere, (conf. Phil. 2: 12, 13.), praeferimus significationem reciprocam. In istiusmo- tamen locis summa adhibenda est cautio, ne illud, quod verosimile sit, pro vero certo habeamus, et nimium adeo Analogiae doctrinae tribuamus.

V. His ita traditis forte subsisti posset, si interpreti nil aliud esset agendum, quam :borum formularumque significationes indagare. At cum saepe loquentis et scri- ntis mens et sententia intelligi nequeat ex literali verborum significatione, et rera quoque interpretis sit, notionem rei significatae verbis, aut quoad notionem rmutandis, aut quoad vim circumscribendis, sic exprimere, ut lector ducatur ad tionem eandem, quam scriptor suis verbis expresserat, plane cogitandam; his igi- r de causis etiam *sensus* omnino est inquirendus, qui revera diversus est a vocabu- rum significatione. Conf. *Mori* Progr. *De discrimine sensus et significationis in in- rpretando.* Lips. 1777, iterum typis descriptum in ejus *Diss. Theol.* et *Philol.* I. pag.

pag. 61 sqq. Vid. porro idem in *Acroas.* ad *Ernestii Institut. Interp. N. T.* I. p. 48, 54. et ad haec loca *Eichstädt* pag. 58 sqq. Huc et pertinent nonnulla, quae dicta sunt. C. I. §. 1. Obs. III et IV.

Haec autem cum ita sint, etiam praecepta sunt tradenda, quae observanda sunt in locorum sensu eruendo. Sensus autem quoniam universe iisdem ac significatio reperitur subsidiis, initium hic quoque faciendum est a Grammaticis rationibus, non vero a Dogmaticis, quae numquam solae docent, quid certum sit. Ita v. c. in loco Proverb. 8 : 24. exponendo, non, ut multi fecerunt, Dogmaticis indulgendum rationibus, atque adeo incipiendum est ab iis, quae de Filio Dei traduntur in N. T. sed loquendi usus Hebraicus consulendus, et conferenda sunt loca, Proverb. 1 : 20. 3 : 19, 20. unde liquet, ibi non exponi modum, quo Filius Dei exsistat, sed prosopopoeiam esse assumendam. Vid. *Dathe* et *Döderlein* ad h. l. et Clar. *Muntinghe*, in Introductione ad interpretationem Belgicam hujus libri, p. 60 sqq. In loco 1 Jc. 5 : 20. si sensum eruere cupimus verborum, οὗτός ἐστιν ὁ ἀληθινὸς θεὸς καὶ ἡ ζωὴ αἰώνιος, quae omnino, probante Analogia doctrinae ad Jesum Christum Filium Dei sunt referenda, non incipiendum est a Dogmaticis rationibus, sed a Grammaticis. Primum igitur videndum est, num in ipso commate adsint, quae jubeant haec ad Jesum Christum referre; quo facto statim in oculos incurrit, verba modo notata proxime adhaerere antecedentibus, et auctori tautologiam tribui vix ferendam, si connectantur cum prioribus atque de Deo universe intelligantur, qui jam dictus erat ὁ ἀληθινός; ne dicamus, mox addita, καὶ ἡ ζωὴ αἰώνιος, ex stilo Joannis magis Christo convenire. Conff. c. 12 et 13. et 1 : 1. in Euangelio 1: 4. 14 : 6 Similiter in explicando loco Tit. 2 : 13. supra jam cit. ad sensum dictorum ἐπιφάνειαν τῆς δόξης τοῦ μεγάλου θεοῦ καὶ Σωτῆρος ἡμῶν Ἰησοῦ Χριστοῦ, definiendum, non incipiendum est ab Analogia doctrinae consulenda; hoc enim si fit, interpretatio tantum verosimilis reperiri potest, certa vero, si Grammatice primum inquiratur notio phraseos ἐπιφανείας τῆς δόξης.

Post ea, quae dicta sunt §. praec. Praec. II et IV. vix opus est monere, tum, quando Grammaticae rationes satis certo sensum docent, Analogiam doctrinae non esse adhibendam. Ita improbanda est ratio eorum, qui in loco 1 Pet. 2: 25. Analogia doctrinae adhibita, probare studuerunt verba ποιμένα καὶ ἐπίσκοπον τῶν ψυχῶν ὑμῶν ad Jesum Christum esse referenda, quoniam certiora adsunt, quae hoc doceant; nimirum ipsa denominatio ποιμένος et ἐπισκ. τ. ψ. articulus his additus, et tota orationis series. Nec in verbis ὡς πιστῷ κτίστῃ, 1 Pet. 4: 19. interpretandis adhibenda est Analogia doctrinae, sed respiciendum antecedens τὸ θέλημα τοῦ θεοῦ, unde manifestum fit, reticeri αὐτῷ vel τῷ θεῷ, quod per breviloquentiam non repetitum est.

VI. Ut praecepto, de summo Grammaticarum rationum momento, rite obtemperetur cavendum est, ne verum existimemus esse sensum, quem, quamvis conveniat Analogiae doctrinae, verba in se spectata non requirant. Etsi enim lubenter concedimus

sensum aliunde inferri, si a verbis disceditur; ab altera tamen parte constat, numquam eum certum dici posse, quem cum verba in se spectata suadeant, tum Analogia doctrinae admittat. Plura ut certi simus requiri, sequentia exempla docent. Verba וְכִי תָשִׁית אֵלָיו לִבֶּךָ, obvia Jobi 7: 17. si a caeteris sejunguntur, secundum Analogiam doctrinae accipi possunt de Providentia divina, quod tamen contextus vetat: vid. praeter praecedentia, ea quae ad finem cap. sequuntur. Si in loco Jes. 6: 2, 3. repetitionem nominis vel attributi divini in se spectamus, non plane incommodum fuerit, ibi tradita explicare e doctrina de Deo, Patre ac Filio, quod tamen non probamus propter mox dicenda de hoc loco. Similiter verbis, quae occurrunt Eph. 1: 19, 20. in se spectatis, aliquis suspicari potuerit, Analogiae doctrinae convenienter contineri mentionem futurae corporum resurrectionis, cum tamen, collatis iis, quae proxime sequuntur 2: 1—6. pateat, minime hunc locum de corporum resurrectione esse intelligendum, sed formulis figuratis efficacissimam omninoque divinam doctrinae Christianae in animos vim describi.

Iis, quae hoc praecepto traduntur, cum sponte quasi ad alia deducamur, porro observamus,

VII. Numquam sensum esse admittendum, quem Analogia doctrinae patiatur, consilium vero scriptoris, ex serie totius orationis colligendum, improbet.

Lubenter quidem concedimus, non semper verum dici posse sensum, qui consilio scriptoris convenire videatur; sed tamen illud ipsum magni profecto est momenti adminiculum, imo tanti, ut interpretatio, quae ei recte reperto repugnet, numquam vera haberi possit: quod imprimis valet de auctoribus sacris. Auctores enim prudentes cum ea dicere soleant, quae dicendi consilio conveniant, quidni statuendum, scriptoribus divinis semper scribendi consilium ante oculos fuisse? Rem paucis exemplis illustremus.

In loco Jes. 6: 8. ubi Deus dixisse legitur, מִי אֶשְׁלַח וּמִי יֵלֶךְ לָנוּ, plurimi interpretes, propter numerum pluralem, dogma Trinitatis respici judicarunt: quae interpretatio omnino falsa est. Neque enim convenit consilio scriptoris, qui minime in eo versatur, ut subtiliter de natura divina agat, sed poëtice Deum describit tamquam in throno sedentem et ministrorum comitatu stipatum. Similiter locum Jobi 6: 9, 10. nonnulli, Analogia doctrinae in subsidium vocata, de corporum resurrectione eum in modum interpretati sunt, ut Jobus hac spe se erexerit, fore ut tandem aliquando reviviscat. Quod ut ipsis verbis et seriei orationis minus consentaneum est, ita et consilio libri repugnare videtur. Ea omnia nobis potius persuadent, Jobum simpliciter mortem optare et affirmare, hoc sibi in gravissimis doloribus solamen esse, quod Dei praeceptis obtemperaverit. Contra ad interpretationem dictorum Ps. 2: 7. recte doctrinam N. F. in auxilium vocari existimamus. Ibi enim non Davidis solum

res et tempora spectari, sed de Messia sermonem esse, universum Psalmi argumentum atque ex eo elucens divini poëtae consilium manifestum reddit.

VIII. Cum monito praecedenti arcte connexum est aliud, quod pertinet ad respectum proxime antecedentium aut consequentium, sive contextus eximie ita dicti. Nimirum nullus omnino locus, invito contextu, ex Analogia doctrinae explicandus est.

Evidens enim et necessaria sententiae exponendae cum antecedentibus vel consequentibus conjunctio, in scriptore quocunque probando, inprimis vero in iis, qui ab erroribus immunes fuerunt, non repugnante loquendi usu, in viam deducit rectae interpretationis certa ratione reperiendae. Quanti sit momenti, huic obtemperare praecepto, sequentia exempla docent. Locus Rom. 8: 11. perverse adfertur ad probandam futuram corporum restitutionem, quamvis res per se verissima sit, (vid. ll. all. pag. 42.) atque adeo interpretatio illa Analogiae doctrinae sit consentanea. Contextus enim indicat, Apostolum Paulum hanc doctrinam hic loci non tradere evoluisse: ζωοποιεῖν nempe explicandum est de felicitate allata, opposita miseriae humanae, quo pertinet θνητόν. Quae significatio minime usui loquendi repugnat. Vid. *Schleusnerus* in *Lexico*. Ζωὴ c. 10. est *vita felix*, qua de re nemo dubitet, qui attendat ad c. 4. ubi agitur de hominis ad meliorem sanctioremque vitam per religionem Christi instauratione et emendatione. Locus 1 Jo. 1: 7. non potest explicari ex iis, quae alibi traduntur de benigno Dei consilio, quo Filium suum in hunc orbem miserit, v. c. 1 Jo. 4: 10. et 2: 12. ubi traditur, id eo spectasse, ut humano generi et immunitas a meritis poenis et felicitas aeterna afferentur. Eorum enim, quae hic occurrunt, τὸ αἷμα I. X. τοῦ υἱοῦ αὐτοῦ καθαρίζει ἡμᾶς ἀπὸ πάσης ἀδικίας, non tam late patet sensus: quod apparet e c. 9. ubi haec distinguuntur ἵνα ἀφῇ ἡμῖν τὰς ἁμαρτίας καὶ καθαρίσῃ ἡμᾶς ἀπὸ πάσης ἀδικίας. Ne igitur plura cogitemus, quam cogitavit auctor, illud agendum est, ut locus secundum contextum explicetur. Verbis Jobi quoque, cap. 14: 7—16. perverse, repugnante contextu, N. F. doctrina illata est. Acerbissime nempe queritur Jobus de sortis humanae miseria, et omnino hanc conditionem pejorem esse affirmat, quam arboris, cui, etsi fere emortuae, spes superesse soleat reviviscendi, cum homini contra mortuo nulla spes novae vitae supersit. Locus ergo de corporum resurrectione accipi non potest. At, quis forte nobis objecerit, c. 19: 25—27. vel tradi doctrinam de judicio post resurrectionem corporum habendo, (quod non pauci optimae notae interpretes statuant), vel saltem de spe vitae melioris sermonem esse. Huic vero, auctoribus utentes viris doctissimis, respondemus, nequaquam Jobum, cui spem vitae melioris non denegamus, semper sibi constare. Inprimis animadvertendam putamus conjecturam ingeniosissimam a Cl. *Palmio* propositam, Annot. ad versionem Belgicam c. 25. Contextus rationes ii quoque interpretes nobis non satis consuluisse videntur, qui formulas πνεῦμα θεοῦ, πνεῦμα ἅγιον, in locis Luc. 1: 35. Gal. 4: 4. Jo. 7: 37. 1: 32. Act. 10:

ro: 36. Rom. 8: 16, 26. acceperunt de Spiritu Sancto eximie ita dicto. In omnibus enim, ut contextus perspicue docet, adhibentur phrases illae de vi divina et dotibus supernaturalibus. Conferantur porro supra notata de locis 1 Pet. 1: 9. Ps. 19: 8, 9. Matth. 5: 20. nec non de verbis χριστοῦ παθόντος ὑπὲρ ἡμῶν, obviis 1 Pet. 4: 1. e perspicue tradita doctrina ibid. c. 3: 18 et 2: 24. contextu minime repugnante, explicandis.

IX. Ex his tamen non efficiendum est, Analogiam doctrinae iis, qui in loci sensu eruendo sint occupati, nulla ratione usui venire. Vidimus enim §. praec. Analogiam doctrinae, quae doceat hunc illumve loci sensum esse non posse, nos nonnumquam in viam quasi ducere, eamque passim recte adhiberi ad loci sensum confirmandum. Hic vero pauca subjungere lubet de dictionibus tropicis, nec non de locis, in quibus occurrant e dogmatico genere ἐναντιοφανῆ.

In dictionibus tropicis interpretandis duplex praesertim est interpretis officium: *primum* ut tropos agnoscat et recte judicet; *secundum* ut tropos recte interpretetur et eorum verum sensum tradat. Vid. *Morus Acroas.* I. pag. 274. In tropis agnoscendis, praeter ea, quae notavit et egregie exposuit *Ernestius Inst. Int.* P. I. S. II. C. 4. §. 8 — 15. etiam nonnumquam Analogiam doctrinae in censum venire, nemo post ea, quae supra jam dicta sunt, dubitaverit. Ita v. c. in metaphoris agnoscendis Ps. 82: 1, 6. Ps. 138: 1. et in tropo agnoscendo Jes. 18: 9. praeter aliorum subsidiorum, etiam usus aliquis Analogiae doctrinae esse potest. Quod vero attinet ad ipsam troporum interpretationem sive explicationem, tenendum est, eam cum a rebus ipsis, tum ab usu loquendi repetendam, et consilium tropi, quod nonnulli tertium comparationis dicunt, indagandum esse. Conf. *Ernestius*, l. c. P. I. S. II. C. 4. §. 15 — 17. *Keilius Elem. Herm.* §. 43, 57 et 117. Nihilominus tamen, ut vis nec non origo tropicae dictionis cujusdam appareat, interdum quoque et seriem orationis et Analogiam doctrinae consulendam esse, recte monuerunt et exemplis illustrarunt interpretes.

X. Ex iis, quae supra vel de ipsa Analogia doctrinae, vel de illius usu tradita sunt, jam satis liquet, in iis inprimis locis, quae sibi invicem repugnare videantur, eam esse adhibendam. Recte itaque *Ernestius Inst. Int.* N. F. P. I. S. II. C. 3. §. 36. *Morus Acroas.* I. p. 255 sqq. et *Fromannus Opusc.* pag. 365. subsidii hujus usum iis commendarunt interpretibus, qui ἐναντιοφανῆ componere studerent. At vel sic tamen tenendum est, Analogiam doctrinae minime sufficere ad cognoscendum, quisnam loci, qui sonare aliquid videatur a veritate divina abhorrens, revera sit sensus, et ad repugnantiae speciem e genere Dogmatico tollendam. Ita, v. c. quando versamur in interpretando loco Matth. 12: 32. docent loca Act. 13: 38. 1 Jo. 2: 2. (Vid. *Ammon.* in n°. ad *Ernestii Inst. Int.* P. I. S. II. C. 3. §. 33.), verba εἰπεῖν κατὰ τοῦ πνεύματος non denotare peccatum numquam remittendum. Juvat ergo Analogia doctrinae inter-

terpretem, qui huncce locum cum modo memoratis in concordiam redigere velit: sed, ut verus loci sensus cognoscatur, et ut jure affirmari possit, eum cum aliis consentire, aliis opus est recte interpretandi subsidiis. Igitur attendendum est, quibus, quo tempore et quo animi affectu Servator ea, quae ibi obvia sunt, dixerit, et in memoriam vocandus est loquendi usus, quo docemur, per duo opposita non raro denotari universalitatem, neque in talibus enunciatis negandi formulas anxie premendas esse, his ergo phrasibus, οὐκ ἀφεθήσεται αὐτῷ οὔτε ἐν τούτῳ τῷ αἰῶνι, οὔτε ἐν τῷ μέλλοντι, tantummodo contineri descriptionem summae Judaeorum aetate contumaciae et improbitatis, cujus certissime, nisi sincere resipiscerent, poenas gravissimas luituri essent. Similis est ratio loci 1 Tim. 4: 8. Ad locum Matth. 6: 13. cum aliis componendum, opus est observatione usus loquendi Orientalium et collatione similium formularum in V. F. obviarum. Non mox Analogia doctrinae, tamquam Deus ex machina, dictionis illustrandae causâ, est producenda, ne repugnantiae species supersit.

Non sufficit clariora afferre, sed ostendi debet, dicta obscuriora, quae illustrare cupiamus, hanc vel illam sententiam, secundum linguae indolem, continere posse et hac ratione, explicando loquendi usu, ἐναντιοφανεία tollenda est. In promptu ergo continuo esse debent observationes de vi verborum e consuetudine Hebraica, maxime saepe ab Occidentalium linguarum indole abhorrente. Quum autem locorum ex hoc genere conciliatio varios cum maxime habeat modos, admodum difficile fuerit leges et regulas scribere universales, quae omnibus cjusmodi locis expediendis sufficiant. Hoc tantum in universum animadvertendum, ab interpretatione legitima semper initium faciendum esse. Qua de re egregie exposuerunt *Turretinus* in *Tract. de scripturae Sacrae interpr.* in Opp. l c. pag. 122 — 127. *Ernestius Inst. Int.* P. I. S. II. C. 3. §. 37, 38. C. 6. toto. *Morus Acroas.* I. p. 256, 257, 258. II. p. 8 sqq.

XI. Quoniam inter omnes constat, Criticam interpretationi esse praemittendam, paucas addere liceat cautiones, ne in Critica Analogia doctrinae abutamur.

Assumta sacrorum librorum Theopneustia, lectio, quae exstat tamquam profecta ab auctore munito auctoritate divina, repudianda est, si nullo modo cum aliis locis, quibus de religione exponitur, conciliari potest. Cavendum vero, ne ea emendemus, quae emendatione non indigent. Antiquiores immoderato agebantur pruritu mox ea corrigendi, quae minus digna auctoribus divinis atque alibi dictis repugnantia videbantur, cum saepe verum locorum sensum minime tenerent. Conf. a nonnullis allata in hanc rem loca, Marc. 13: 32. Jo. 1: 13. 8: 44. 10: 7. 1 Cor. 10: 9. 1 Jo. 5: 7. Nonnulli etiam huc referunt omissionem in multis Codicibus factam pericopae Joh. 7: 53 — 8: 11. Marc. 16: 9 — 20. in Cod. B. ut et mutationes factas Matth. 27: 16. Act. 13: 16. Ne quid simile committamus, si quid tale nobis occurrat, quod istiusmodi objiciat difficultates, caute circumspiciendum est, num alio modo difficultas ea tolli possit, prius-

quam

quam ad emendationem confugiamus. Ita ex gr. in loco Jac. 2: 14., qui alibi perspicue traditis, veluti Rom. 3: 24., repugnare videtur, non mox ad emendationem textus progrediendum est, sed videndum, an ea revera opus sit. Singula dicta atque universae orationis seriem diligentius animadvertentibus omnino in oculos incurrit, in textu recepto Epistolae Jacobi minime tradi repugnantia iis, quae alibi de natura πίστεως Christianae docentur, speciem tantum quandam pugnae superesse, quae plane accurata dictorum et sententiarum explicatione facile tollatur. Praestat saepe ignorantiam nostram fateri, quam petulanti corrigendae lectionis et ad opiniones nostras emendandae licentiae indulgere. Conf. *L. C. Valckenaerii* Oratio *de Critica emendatrice in Libris Sacris N. F. a literatoribus, quos vocant, non adhibenda.* Clar. *Heringa Dissertatio de usu et abusu Critices* N. F. in Opp. Soc. Haganae, 1790. pag. 185, 209 etc. 461 etc. Si vero opus est emendatione, aliquid nonnumquam Analogiae tribui, nemo improbaverit, qui concedat, lectionem, ex qua omnium optimus exsistit sensus, omnino eligendam esse. Sed tantum abest, ut eam lectionem, quae Analogiae doctrinae inprimis conveniat, numquam non praeferendam esse censeamus, ut contra ea, quae difficilior sit et insolentior, atque prima specie Analogiae repugnare videatur, saepe probanda sit. In omni porro emendatione non tantum ea, quae sua se bonitate commendant, sed inprimis quae gravissimorum testium auctoritate nituntur, praeferenda sunt; gravitas autem testium pendet cum ex antiquitate, tum ex ἀκριβείᾳ Codicum, quibus utimur, vel quibus usi comperiuntur, qui versionem Codicum MStorum confecerunt, aut textus loca citarunt. At manum de tabula: ne cum eorum, quae nobis agenda incumbunt, tum tenuitatis nostrae obliti, in Criticae adyta, non nisi intelligentioribus atque initiatis conculcanda, invadamus atque irrumpamus.

§. 5. *Nonnulla, quae vel peculiariter, vel inprimis, cum V. F. tum N. F. interpres in adhibenda Analogia doctrinae observare teneatur.*

Priusquam finem praeceptis imponimus, nonnulla addere liceat, quae in interpretatione cum V. tum N. F. vel peculiariter, vel inprimis sunt observanda, quaeque etsi e supra traditis jam manifesta sunt, aut antea obiter tractata, nunc magis dedita opera attingere non supervacaneum fuerit.

I. Quod ad V. F. sunt variae ejus partes, quibus continentur doctrinae, vel ad religionem, vel ad mores pertinentes. De his, sive obiter agitur, ut in quibusdam virorum sanctorum dictis, in Psalmis quamplurimis multisque vaticiniis, sive magis data opera, ut in quibusdam Psalmis v. c. 1, 8, 15, 19, 33, 145. itidemque in libris Proverbiorum Salomonis et Ecclesiaste. Porro loca quaedam in scriptis Prophetarum reperiuntur, in quibus directe de Messia sermo est, et talia de eo ejusque rebus praedicta sunt, quae nonnisi ad eum solum referri possunt, et quibus accurate eventus, quod ad

 his-

historiam, doctrinam et omnino res ejus attineret, respondit. Qualis sunt, v. c. Michae 5: 1. et Jes. 53. supra jam citata. Praeter haec sunt etiam vaticinia, quae magis indirecte ad Messiam spectare videntur, nimirum talia, quibus oracula continentur de viris illustribus ex. gr. de Davide et Salomone, quorum res nonnunquam a vatibus divinis tam splendide describuntur, ut imaginem Messiae adumbrare voluisse videantur.

In istiusmodi locis Analogiam doctrinae et lucem e N. F. nonnumquam adhibendam esse, tuto statui potest, quia inter N. et V. F. libros, etsi non iisdem temporibus scriptos, arctissimus est nexus. Numquam vero abutendum est hac regula. Et omnino proderit huc transferre supra jam universe monita, paucis hic loci repetenda.

A. Usum loquendi in libris V. F. frequentatum omnino considerandum esse, qui saepe a nostro loquendi usu valde differt, veluti in voce קָדוֹשׁ (Vid. Cl. *Suringar* Dissert. *De significatibus hujus vocis affiniumque*), quae non semper sanctitatis, sed saepe in universum majestatis divinae habet significationem. Primum itaque verba accurate ad Grammatices leges sunt explicanda, dein quaerendum, quatenus interpretatio aliunde ducta probari possit.

B. Probe attendendum esse ad modum et mensuram notitiarum, quae sub V. F. omnino minus late patuerunt quam seriori aevo, atque adeo cavendum, ne in vitium incidamus interpretum, qui vocabulorum ac phrasium similium specie inducti, longe perfectiorem doctrinam N. F., imo et opiniones et universum systema Theologorum recentiorum, in V. F. se invenisse putarunt, et omni studio id egerunt, ut ea, quae seriori demum aevo patefacta vel distinctius explicata sunt, scriptis quoque antiquissimis inferrent atque intruderent. Quando ex. gr. de rebus divinis occurrit vocabulum הִצְדִּיק, antiquorum interpretum exemplo non statim universa doctrina de δικαιώσει τοῦ θεοῦ, prouti in scriptis Paulinis exponitur, in auxilium vocanda est, sed auctoris de religione notitiae ex genio saeculi explorandae et examinandae. Quantopere V. F. interpretatio impedita fuerit, quod praeceptorum hujus generis subinde obliti sint interpretes, liquet vel ex iis, quae ad loca Gen. 1: 26. et 19: 24. commentati sunt antiquiores. Conf. *G. L. Baueri Hermeneutica Sacra*, qua edita *Philologiam Sacram Glassii*, post primum volumen, *Dathii* opera in lucem emissum, locupletavit, Tom. II. P. 2. p. 256 sqq.

II. Quod attinet ad N. F. pauca tantum monebimus de Analogiae usu cum in vocabulis, in quibus dubium est, utrum ex Hebraico, an vero ex Graeco loquendi usu sint explicanda, tum in verbis et formulis, quae ex indole universae Jesu Christi doctrinae originem duxerint.

A. N. F. auctores Graeco quidem sermone usi sunt, sed tamen ita, ut in plurimis Hebraeorum magis consuetudinem loquendi, quam Graecorum referat. In eadem non raro orationis serie verborum et phrasium usus modo ad Graecorum modum proxime ac-

accedit, modo ad Hebraicum magis compositus eundem deserit. Qua re nequaquam, quod hic obiter dictum sit, librorum divinorum imminuitur auctoritas, quippe qui vel sic indiciis sententiarum gravitatis et divinitatis minime sint destituti. Intelligitur vero ex dictis, ubicumque in singularum vocum ac loquendi formularum in certis N. F. locis significationem inquiratur, primam esse quaestionem, ex quonam loquendi usu unumquodque vocabulum, in loco aliquo occurrens, explicari debeat. Vid. *Keil* l. c. §. 35. Concedi tamen nonnumquam potest aliquis in hanc rem Analogiae doctrinae usus, quae v. c. adhiberi potest ad confirmandum de quaesito significatu judicium. Ex Analogia doctrinae a Paulo inprimis late expositae confirmatur interpretatio formulae δικαιοσύνη τοῦ θεοῦ Rom. 1: 17. 3: 21, 22, 25, 26. qua statuitur, non *justitiam* intelligi, quae *in Deo* est, sed e singulari genere *beneficium*, *a Deo hominibus collocatum* sive *demonstratum iis Dei favorem*. Vid. Cl. *J. van Voorst Spec. Annott.* II. p. 69. Similiter Tit. 3: 8. πιστεύειν τῷ θεῷ, non ex Graeco usu dici, sed Hebraico, confirmat Analogia doctrinae. Addatur locus 1 Pet. 2: 8. quod ad vocabulum ἐτέθησαν, cujus interpretationem ductam ex usu loquendi Hebraico vocabuli שׂוּם, quod refertur ad decretum Dei, cujus propositis et promissionibus eventus omni ex parte respondeat, doctrina de Deo confirmat. In his vero agendis prima cum maxime cura sit, ut ipsas voces et dicendi formas ad leges Hermeneuticas diligenter exponamus, habita simul ratione eorum, quae de scriptoris placitis manifesta sint, et in subsidium, si opus sit, vocatis rationibus cum contextus, tum locorum parallelorum.

B. Quod attinet ad voces et formulas, sive novas sive nova ratione adhibitas, doctrinis Novo Testamento propriis tradendis et explicandis inservientes, in his inprimis Analogiam doctrinae consulendam esse, nemo non intelligit. Conf. supra dicta pag. 26. Ita v. c. quid Jac. 1: 14. per ἐπιθυμίαν intelligendum sit, exponit religio Christiana, cf. inprimis Rom. 7: 7. Formula νόμος τέλειος τῆς ἐλευθερίας, Jac. 1: 25. coll. Jo. 8: 34 sqq. aliisque locis intelligenda videtur de libertate ab affectibus. At vel sic in hisce quoque haud nimio plus Analogiae doctrinae tribuendum est. Ut hoc utamur, male nonnulli haeserunt in verbo σώζεται, obvio 1 Pet. 4: 18. et incommode contulerunt alibi tradita de σωτηρίᾳ eximie ita dicta, sive salute et beatitate in vita futura τοῖς δικαίοις certissime exspectanda. Contextus enim, ut nobis quidem videtur, diserte jubet verbum hoc loco interpretari de liberatione a malis corporeis. Quo assumto, evanescit omnis hujus loci difficultas.

In istiusmodi igitur verbis et formulis, etsi prodest Analogiam doctrinae consulere, tamen contextae orationis numquam non ratio habenda est, et iis obtemperandum, quae pag. 26. praecepimus.

Id quidem pro viribus universa hac scriptione effecisse nobis videmur, Analogiam doctrinae in interpretando minime negligendam esse, prudentemque ejus usum, si praeceptis traditis regatur, cum veri nominis interpretatione omnino bene consistere ejusdemque universam rationem variis modis adjuvare et confirmare. Finem igitur commentatiunculae nostrae imponimus, nulla re magis gavisuri, nisi quando videamur aliquatenus saltem obtemperasse praecepto Paulino:

Πάντα δοκιμάζετε. τὸ καλὸν κατέχετε.



ERRATA.

Pag. 29. lin. 10 pro *eorum*. leg. *eos*.
— 40. — 33 et 34 pro 84, 85, 86. leg. 34.
——— — 37 pro 19. leg. Luc. 18: 19.

NOMINA PROFESSORUM,

QUI

IN ILLUSTRI AMSTELAEDAMENSI ATHENAEO

inde a die 8 Februarii CIƆIƆCCCXXII. *ad diem 8 Februarii* CIƆIƆCCCXXIII.

DOCENDI MUNUS OBIERUNT.

CLARISSIMI ORDINIS PRAESES

J. P. VAN CAPPELLE.

ACTUARIUS

H. BOSSCHA.

PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET *LITERARUM HUMANIORUM PROFESSORES.*

J. P. VAN CAPPELLE.
D. J. VAN LENNEP.
J. WILLMET.

JURIDICI.

J H. VAN REENEN.
C. A. DEN TEX.

A *THEO-*

NOMINA PROFESSORUM.

THEOLOGUS.

W. A. VAN HENGEL.

DISCIPLINARUM MATHEMATICARUM ET PHYSICARUM.

J. H. VAN SWINDEN.
C. G. C. REINWARDTI vicem sustinens
H. W. VAN ROSSEM, Med. Doct.
J. P. S. VOUTE.

MEDICI.

G. VROLIK.
F. VAN DER BREGGEN, CORN. FIL.
H. BOSSCHA.

LECTOR.

H. DE HARTOG.



SERIES

ꞮIES LECTIONUM ET INSTITUTIONUM,

QUAE HABENTUR A PROFESSORIBUS ILLUSTRIS
ATHENAEI AMSTELAEDAMENSIUM,

nde a feriis aestivis anni CIƆIƆCCCXXII, *ad ferias aestivas* CIƆIƆCCCXXIII.

JOANNES PETRUS VAN CAPPELLE,

ɔe, partes quasdam historiae literariae Belgicae tractabit;
im, de stilo belgico aget;
De Poëtis seculi decimi septimi Batavis disseret;
Historiam Patriae tradet;
Exercitationes oratorias moderabitur.

JOHANNES HENRICUS VAN SWINDEN,

ɔe, Selecta Philosophiae loca
im, ordinarie exponet
Matheseos Elementa,
Philosophiam Rationalem,
Astronomiam aut *Geographiam.*

GERARDUS VROLIK,

ɔe, IN HORTO BOTANICO, agit de viribus plantarum medicinalium;
im, docet
Obstetriciam theoreticam et practicam;
Physicam plantarum.

DAVID JACOBUS VAN LENNEP,

publice, praecipua quaedam Historiae et literarum capita tractat, vel ipsi juventuti, exercitationis causa, disceptanda proponit;

privatim, tradit

Literas Latinas, interpretandis, Ovidii Heroidum Epistolis, Ciceronis Oratione Philippica secunda, Terentii Phormione;

Literas Graecas, interpretandis locis Herodoti et Thucydidis quibusdam in *selectis principum Historicorum*, a WYTTENBACHIO editis, Homeri Odysseae Rhapsodia, elegantioribus aliquot Theocriti Idylliis; explicandis antiquitatibus Graecis.

Historiam Universam ab orbe condito ad captam a Turcis Constantinopolin.

JOANNES WILLMET,

publice, *de Dictione Hebraeorum Poëtica* agit, ac praecipua Philologiae momenta ad disceptationem proponit:

privatim, docet

Linguam Hebraeam, cum institutione Grammatica, tum interpretandis, ratione aetatis, argumenti et stili habitâ, sensim difficilioribus V. T. Locis;

Linguam Arabicam, primum Grammatice, deinde explicandis selectis ex Anthologiâ Schultensianâ locis;

Exegesin V. T. interpretatur, tam illustrandis *Carminibus nonnullis in Vaticiniis Jesaiae obviis*, quam moderandis Exercitationibus Exegeticis;

Linguas etiam *Chaldaicam*, *Syriacam* et *Samaritanam*, si adsint auditores; uti et

Arabsiadis Vitam Timuri, aut *Corani quaedam capita* explicat.

CAS.

CASPARI GEORGII CAROLI REINWARDTI
absentis vicem sustinens,
HENRICUS WILHELMUS VAN ROSSEM,

tractabit
Elementa Chemiae.

JACOBUS HENRICUS VAN REENEN,

publice, praecipua quaedam Historiae Juris Romani capita tractat, vel ipsi juventuti disceptanda proponit;
privatim, *Historiam Juris Romani* et *Institutiones Justinianeas*, docet;
In explicandis L. *Digestorum* libris, ad Jurisprudentiae practicae diligentiorem cognitionem viam monstrat;
Jus *Hodiernum* docet.

FRANCISCUS VAN DER BREGGEN, CORN. FIL.

privatim, tractabit
Pathologiam generalem,
Materiem Medicam,
Medicinam Forensem.

WESSEL ALBERTUS VAN HENGEL,

publice, quaestiones aliquot argumenti Theologici juventuti disceptandas proponit:
Religionis tam *naturalis*, quam *divinitus patefactae* tradit doctrinam;
privatim, PAULI *Apostoli ad Romanos Epistolam* interpretatur:
de *Historia Societatis* et *Religionis Christianae* commentatur ita, ut praecipua exponat rerum capita, quae ab aetate CAROLI *Magni* usque ad nostra tempora factae sint:

JOANNES PETRUS STEPHANUS VOUTE,

publice, varios locos e Philosophia Naturali tractat:
privatim, exponit Physicam mathematicam et experimentalem;
Matheseos Sublimioris partes.

CORNELIUS ANNE DEN TEX,

publice, varios locos ex Jure Gentium et Publico tractat vel ipsi juventuti disceptandos proponit.
privatim, tradit jus publicum atque Gentium — Jus criminum et poenarum; Encyclopaediam Jurisprudentiae.

HENRICUS BOSSCHA,

publice, in THEATRO ANATOMICO *Partium corporis humani fabricam* et *usum explicat.*
Operationes Chirurgicas demonstrat variasque eas instituendi exponit methodos.
privatim, tradit *Anatomiam*, *Physiologiam*;
Praxin Chirurgicam.

HENDRIK DE HARTOG,

Lector in de Wiskunde, Zeevaart en Sterrekunde, zal Dingsdag, Woensdag en Donderdag, des middags om *twaalf* ure, in het klein *Auditorium* van het *Athenaeum Illustre*, publieke Lessen, in het Nederduitsch, over deze Wetenschappen geven; en dat wel in de volgende orde:

Eerstelijk over de *Rekenkunde*, *Decimale Breuken* en *Logarithmus Getallen;* vervolgens over de *Meetkunde* en *Algebra*, en het maken der *Sinus* en *Logarithmus Tafelen*, voorts over de Platte en Klootsche *Driehoeks-meting* en eenige Hoofd-eigenschappen der *Kegelsneden;* waarin over de beginselen der Sterre- en Aardrijkskunde; en laatstelijk over de Theorie der *Zeevaartkunde*; en wel inzonderheid over de berekening der *Lengte op Zee*, zal gehandeld worden; het een of ander Stuk echter meer of minder uitgebreid, of wel met bijvoeging van eenige verklaring der Zeevaartkundige instrumenten, naar mate het getal en de lust der Toehoorders zulks zal schijnen te vorderen.

LECTIONES,

IN SEMINARIO EVANGELICO LUTHERANO HABITAE,

e a feriis aestivis anni CIↃIↃCCCXXII. *usque ad ferias aestivas* CIↃIↃCCCXXIII.

D. JO. THEOPHILUS PLÜSCHKE, PROF. ORD.

spectum Commilitonibus proposuit *universae eruditionis theologicae*, et singulorum studiorum, quae illam praeparant, constituunt, adjuvant, ornant, subjunctis consiliis, quae ad singulas Theologiae partes recte tractandas faciunt.

ctrinam fidei Christianae tradidit cum singulorum dogmatum brevi delineatione historica, secutus potissimum *Epitomen* Theologiae Christianae dogmaticae editam ab H. A. SCHOTT.

ercitationes exegeticas instituit cum *varii generis colloquiis* ad explorandos studiosorum profectus.

CHRISTIANUS HENR. EBERSBACH, PROF. EXTRAORD.

eologiam naturalem docuit.

recepta Homiletica et *Catechetica* tradidit cum reliquis, quae pertinent ad munus sacrum rite obeundum et prudenter administrandum, *adjunctis variis exercitationibus.*



